REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI

SERIE II

VOLUME LV

ULRICO HOEPLI
LIBRAIO DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

MILANO
1922

Adunanza solenne del 6 gennaio 1922

L'adunanza solenne, riprendendosi un'antica e degna consuetudine, ha luogo nella vasta sala napoleonica, attigua a quella delle tornate ordinarie dell'Istituto.

Al tavolo della presidenza, insieme col presidente prof. Scherillo, col vice-presidente prof. Berzolari, e coi due segretari proff. Zuccante e Murani, siedono S. A. R. il Conte di Torino, S. Em. il Cardinale Arcivescovo di Milano, il Prefetto sen. Lusignoli, S. E. il Presidente della Corte d'Appello Jona, S. E. il tenente generale Cattaneo comandante del Corpo di Armata.

Sono altresì presenti: i senatori Saldini, direttore del Politecnico, E. Greppi, Pirelli, Golgi, Salmoiraghi; l'on. Candiani, il sindaco di Milano dott. Filippetti; il comm. G. Beltrami, presidente della R. Accademia di belle arti; mons. Grammatica, prefetto dell'Ambrosiana; l'ing. Rignano, presidente dell'Università Popolare; una lunga rappresentanza dell'Università Cattolica; l'avv. Mezzi, presidente della locale sezione della « Dante Alighieri »; l'avv. G. Melzi, presidente dell'Ente Autonomo degli Amici dell'Arte; il prof. Bognetti, vice direttore generale del Touring Club Italiano: l'editore Hoepli; i presidi dei R.R. Licei; molti professori degli Istituti Superiori e Medii e moltissime signore.

Assistono i membri effettivi: Artini, Capasso, Coletti, Franchi, Gorini, Jung, Menozzi, Oberziner, Paladini, C. Pascal, Patroni, A. E. Porro, Sabbadini, C. Supino, T. Taramelli, Villa, Vivanti; e i soci corrispondenti: Barassi, Barbiera, Bellezza, Bignone, Bordoni Uffreduzi, Brizi, Calderini, Cisotti, Contardi, M. De Marchi, Devoto, L. Gabba, Gallavresi, Giordano, Grassi, Laura, Livini, Longo, Mariani, Maggi, Monneret, A. Monti, U. Pestalozza, Ricchieri, Rocca, Solazzi, Somigliana, Verga, Volta, Zingarelli, Zunini.

Alle ore 14, il presidente apre l'adunanza; e legge il breve discorso proemiale, che si riferisce a parte. Dà quindi la pa-

rola all' oratore designato, prof. sen. Mangiagalli; il quale legge il discorso inaugurale sul tema: *Università e Stato.*

Dopo gli applausi che hanno coronato l'orazione del sen. Mangiagalli, il presidente invita l' ufficiale di segreteria C. Morlacchi di riferire sui risultati dei concorsi scaduti. Di mano in mano che sono annunziati, S. A. il Conte di Torino e S. E. il Cardinale Arcivescovo distribuiscono i premi ai vincitori tra le approvazioni e i complimenti del pubblico.

La cerimonia ha termine alle ore 16.

Adunanza del 19 Gennaio 1922

PRESIDENZA DEL COMM. PROF. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Fantoli, Franchi, Gorini, Jorini, Mangiagalli, Murani, Paladini, C. Pascal, Scherillo, C. Supino, Vivanti, Zuccante.

E i SS. CC.: Belfanti, Bignone, Contardi, Devoto, Grassi, Medea, Monneret, Rocca, Zoia.

Hanno scusato l' assenza, per motivi di salute, il M. E. prof. E. Lattes e per ragioni di ufficio il M. E. prof Gobbi.

La seduta è aperta alle ore 14.

Il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione degli omaggi pervenuti all' Istituto; essi sono i seguenti:

Annales de l'Institut Royal Météorologique de Belgique. Année 1914, Tome 1, N. 1... Bruxelles, 1919.....

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi. Riassunti pentadici, Anno 108, 1921... Firenze, 1921..

Contributi astronomici del R. Osservatorio astronomico al Collegio Romano, N. 1... Roma, 1920...

Ferri C. E. Il pensiero economico del Conte di Cavour, Milano, 1921.

Giulini A. Figurine milanesi nelle memorie casanoviane. Milano, 1921.

Pascal C. Due sonetti del Bettinelli, Pavia, 1922.

Università (L') cattolica del Sacro Cuore. Milano, 1921.

VILAR A. A propos de doctrines médicales. Paris, 1921.

REGISTRAZIONI SISMICHE dell'Osservatorio Ximeniano dei Padri delle Scuole Pie, Anno 21, 1921.... Firenze, 1921....

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Serafino Belfanti legge la nota: *Alcune particolarità sul meccanismo della reazione di Wassermann.*

In assenza del S. C. prof. Siro Solazzi, il M. E. prof. Franchi ne illustra con brevi parole la nota: *Leggendo i libri de officio consulis.*

Sulla nota del prof. Filippo Sibirani, assente: *Problemi analoghi a quello di Bruniakowscki*, dice poche parole il M. E. prof. Vivanti.

Terminate le letture l'Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

Il presidente comunica i ringraziamenti del comm. Hoepli per le felicitazioni e gli auguri che l'Istituto gli aveva diretti nell'occasione del cinquantenario dalla fondazione della sua Casa editrice in Milano.

Egli comunica pure che l'Accademia Reale del Belgio ha invitato il nostro Istituto a farsi rappresentare alla festa solenne per il cinquantesimo anno della sua fondazione, che si celebrerà il 24 maggio di quest'anno, e invita i Membri a dichiarare se alcuno di essi è disposto a comporre la delegazione ufficiale dell'Istituto. Rispondono in senso affermativo il M. E. prof. Gorini e il S. C. prof. Monneret, che restano in tal modo incaricati dall'Istituto di rappresentarlo in quella solennità.

Si dà poi comunicazione di una lettera del Ministero della P. I., colla quale si raccomanda di fornire le nostre pubblicazioni alla Biblioteca Universitaria di Vienna, che non è in grado, per cause varie, di acquistare i periodici che le interessano. L'Istituto decide di inviare i propri Rendiconti.

Il presidente comunica pure i ringraziamenti della Cassa di Risparmio di Milano per l'esame dei titoli dei concorrenti all'assegno di L. 3600, stabiliti dalla Fondazione Vittorio Emanuele II, per l'anno 1922, per il perfezionamento nelle scienze politico sociali. La stessa benemerita Cassa di Rispasmio dichiara poi di accedere al voto espresso da questo Istituto di assegnare l'altra borsa di L. 3600, pure al perfezionamento delle scienze politico sociali, essendo andato deserto il concorso per le scienze fisico-chimiche.

L'Istituto poi prende atto di una lettera dell'Ufficio del Lavoro del Comune di Milano per l'iniziativa di uno studio inteso a restituire alla lingua italiana tutta la terminologia

tecnica ed industriale ora prevalente, nel campo dei tecnici e dell'industria.

Si dà inoltre comunicazione che i Successori Fratelli Fusi di Pavia, in seguito alle pratiche della Presidenza, hanno accordato un ribasso sulle spese di stampa, fissando il prezzo di ogni foglio in L. 365, anzichè in L. 391 com'era sino ad oggi.

Dietro proposta del presidente l'Istituto conferma come Censori per l'anno 1922 i membri effettivi scaduti Jorini e Gobbi.

L'Istituto approva indi le seguenti Commissioni per i concorsi scaduti:

Medaglia triennale per l'agricoltura; Commissari: MM. EE. Artini, Menozzi, S. C. Brizi.

Concorso Cagnola: *sulla natura dei miasmi e contagi.* Commissari: M. E. Golgi, SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Devoto.

Concorso Cagnola: *sul modo di impedire la contraffazione di uno scritto.* Commissari: MM. EE. Sabbadini, Menozzi, S. C. Carrara.

Concorso Ciani: *libro di lettura per il popolo italiano.* Commissari MM. EE. Capasso, Scherillo, S. C. Gallavresi.

Concorso Kramer: *sulle dighe di sbarramento dei bacini montani.* Commissari: MM. EE. Fantoli, Jorini, Murani, Paladini, S. C. Zunini.

Concorso Pizzamiglio: *il diritto degli alimenti nella storia e nel diritto attuale, ecc.* Commissari: MM. EE. Del Giudice, E. A. Porro, S. C. Barassi.

Concorso Massarani: *nuovi orientamenti della odierna critica letteraria.* Commissari: MM. EE. Sabbadini, Zuccante, S. C. Romagnoli.

Infine, visto che non si è presentato neppure la seconda volta alcun concorrente sul tema 1.° del dopo-guerra, e considerate le ristrette condizioni finanziarie del nostro Istituto, il senatore Mangiagalli propone, e gli accademici unanimemente accettano, che si faccian pratiche presso le Banche che fornirono il denaro per i concorsi del dopo-guerra, affinchè le 8000 lire proposte come premio pel suddetto tema siano devolute a beneficio delle pubblicazioni dell'Istituto.

Esaurita la materia all'ordine del giorno, la seduta è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI.

Adunanza del 26 Gennaio 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Coletti, Del Giudice, B. Gabba, Gobbi, Gorini, Mangiagalli, Murani, Paladini, Patroni, C. Pascal, Sabbadini, Scherillo, C. Supino, Vivanti, Zuccante.

E i SS, CC.: Arnò, Bellezza, Brizi, Calderini, Cisotti, Devoto, L. Gabba, Galeazzi, Grassi, Monneret, Sepulcri, Volta, Zoia, Zunini.

Giustificano la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE. Artini, E. Lattes, Menozzi e, per ragioni d'ufficio, Villa e Berzolari.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione della seguente pubblicazione giunta in omaggio all'Istituto: Livini, Rondoni, Pepere, Pende e Coronedi. *Endocrinologia.* Lezioni tenute ai RR. Istituti Clinici di perfezionamento in Milano, per iniziativa dell'Istituto sieroterapico milanese. Milano, 1922.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Clemente Merlo ha presentato: « *Note di lessicologia italiana centro-meridionale* ». Riferisce intorno ad esse brevemente, in assenza dell'autore, il S. C. prof. Sepulcri.

Il prof. Giulio Grablovitz ha presentato una nota: « *Sulle eclissi solare del 1922* ». Su di essa, ammessa già alla lettura dalla Sezione di scienze fisico-chimiche, poichè non è presente l'autore, riferisce il segretario M. E. prof. Murani.

La Sezione di scienze matematiche ha ammesso alla lettura una nota del prof. Emilio Veneroni: « *Sulle congruenze (2,1) di coniche che appartengono ad inversioni spaziali* ». Su di essa, in assenza dell'autore, riferisce il M. E. prof. Vivanti.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il presidente dà comunicazione d'una lettera del M. E. prof. Coletti: il Colletti giustifica anzitutto la sua assenza all'adunanza precedente del 19, cagionata da motivi di salute; e tiene a dichiarare, pure per iscritto, ciò che ha già avuto occasione di dire a voce: che, cioè, nei giorni di giovedì e nelle ore in cui hanno luogo le sedute dell'Istituto, egli è impegnato, per le sue lezioni, alla R. Università di Pavia; che le difficoltà dell'orario scolastico e ferroviario non gli permettono di spostare l'ora delle sue lezioni e di rendergli possibile il gradito dovere di essere presente alle adunanze dell'Istituto; prega perciò che le sue assenze, cadenti in periodo di lezioni, siano tenute come giustificate per dovere d'ufficio.

Il presidente comunica ancora che il *Ministro dell' Istruzione di Francia* ha inviato una nobilissima lettera di ringraziamento per le condoglianze che l'Istituto Lombardo gli faceva pervenire in occasione della morte di *Émile Boutroux*, membro dell'*Académie française* e dell'*Académie des Sciences morales et politiques*, e Socio del nostro Istituto. E comunica pure la lettera di ringraziamento di *Pierre Boutroux*, professore al *Collége de France*, a nome suo e della famiglia. « L'Institut Lombard », scrive il figlio, « est l'un des premiers grands Corps Savants de l'Europe où mon père ait été appelé come membre associé. Mon père en était fier et il se rejouissait d'avoir avec plusieurs de ses collègues de Milan de precieuses relations personelles ».

Seguono altre comunicazioni. Il Ministero con sua lettera del 19 gennaio annunzia che ha dato corso al Decreto Reale con cui viene approvato il nuovo Regolamento organico dell'Istituto. Approvato il Regolamento, nota il presidente, saranno al più presto invitate le Sezioni dell'Istituto, in cui siano posti vacanti di membri e di soci, a fare le proposte per nuovi membri e nuovi soci.

S'inaugurerà il 29 corr. a Milano, con una solenne cerimonia, a cui interverranno S. A. R. il Conte di Torino e S. E. il Ministro della Guerra, on. Gasparotto, l'*Istituto per feriti cerebrali di guerra*. L'Istituto Lombardo, cortesemente invitato all'inaugurazione, sarà rappresentato dai MM. EE. senatore Mangiagalli e prof. Zuccante, segretario.

In ultimo il presidente comunica una lettera del M. E. prof. Artini, in cui questi dichiara di non poter accettare l'incarico, che l'Istituto nella precedente seduta gli affidava, di

far parte della Commissione giudicatrice per la medaglia triennale. Su proposta del presidente, l'Artini viene sostituito dalla signora prof. Rina Monti, S. C.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

Adunanza del 9 Febbraio 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BERZOLARI, BRUGNATELLI, CAPASSO, FRANCHI, GOBBI, GORINI, JORINI, JUNG, MANGIAGALLI, MENOZZI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, SABBADINI, SALA, SCHERILLO, TANSINI, VILLA, VIVANTI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: ARNÒ, BARASSI, BARBIERA, BELLEZZA, BORDONI-UFFREDUZI, CALDERINI, CARRARA, CISOTTI, CONTARDI, M. DE-MARCHI, DEVOTO, GALEAZZI, GALLAVRESI, GIORDANO, MANTEGAZZA, MONTEMARTINI, ROCCA, RICCHIERI, SUALI, VERGA, VOLTA, ZINGARELLI, ZUNINI.

Hanno scusato la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE.: E. LATTES, KÖRNER, FANTOLI, DEL GIUDICE e GOLGI, e per ragioni d'ufficio i MM. EE.: COLETTI e C. SUPINO e i SS. CC. MONNERET, GRASSI e U. PESTALOZZA.

La seduta è aperta alle ore 14. Il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza: il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto che sono i seguenti:

IVALDI G. Sul principio di proporzionalità fra pressioni d'urto ed energie di moto e sulle sue conseguenze. Bari, 1921.

CARAZZI D. La lotta antimalarica in Italia. Firenze, 1922.

TROMBETTI A. Elementi di glottologia. Bologna, 1922.

MORTARA G. Prospettive economiche, 1922... Città di Castello, 1922...

Il presidente pronuncia il discorso per l'elezione di S. S. Pio XI, che viene pubblicato a parte.

Terminati gli applausi che coronano le parole del presidente, questi annuncia all'Istituto che, a tenore dell'art. 16 del nuovo Regolamento organico, sette Membri effettivi della Classe di lettere, scienze morali e storiche, hanno proposto di nominare Membro Onorario il Membro non residente, Achille Ratti, ora Sommo Pontefice Pio XI. Il presidente mette a partito l'approvazione della proposta per alzata e seduta; tutti gli accademici si sono levati in piedi approvando così, per acclamazione, la detta proposta.

Il S. C. prof. G. Ricchieri commemora l'illustre esploratore antartico Sir E. H. Shackleton, la cui morte in pieno Oceano Atlantico australe è stata testè diffusa dal telegrafo. Il discorso si trova in altra parte di questo fascicolo. L'Istituto accoglie poi la proposta dello stesso prof. Ricchieri d'inviare condoglianze per tanta perdita, alle consorelle Associazioni inglesi.

Il M. E. prof. Sabbadini, presentando in omaggio all'Istituto due lavori sull'umanismo, così si esprime:

« L'uno s'intitola: Vladimiro Zabughin *Vergilio nel rinascimento italiano da Dante a Torquato Tasso*. Vol. I. *Il Trecento e il Quattrocento* (con 18 tavole fuori testo). Bologna, (1922). Nicola Zanichelli editore.

Questa è un'opera veramente insigne, che farà epoca. L'autore analizza nel vol. I ciò che fu Vergilio nella cultura italiana dei secoli XIV e XV: come fu sentita e intesa la sua vita e la sua poesia, come furono commentate, interpretate e discusse le sue opere, quale influsso esercitò l'arte sua sulla nuova arte latina e quali incitamenti ne trassero le nuove generazioni alla poesia lirica ed epica.

Lo Zabughin, conosce largamente e profondamente tutta l'immensa materia stampata e manoscritta e la domina con sicurezza di vedute e maturità di giudizio.

L'altro lavoro s'intitola: **Basinii Parmensis poetae** *Liber Isottaeus* a cura di Ferruccio Ferri. Città di Castello, Società anonima tipografica Leonardo da Vinci, 1922, (con cinque illustrazioni fuori testo).

L'*Isotteo*, che canta gli amori di Sigismondo Pandolfo Malatesta e di Isotta degli Atti, fu pubblicato la prima volta nel 1539 a Parigi sotto un falso nome e in un testo scorretto. Quell'edizione era ormai introvabile. Il Ferri lo ha ristampato ora in edizione critica, fondata su una diligentissima analisi di tutti i manoscritti. E così ha potuto finalmente restituire al

suo vero autore, a Basinio da Parma, questo Canzoniere, che tra i canzonieri umanistici del secolo XV è il più originale. Il testo, nitido e corretto, è contornato da introduzioni e appendici, che ne illustrano le vicende e le allusioni storiche.

Il Ferri è pienamente padrone del suo argomento, sul quale ha fatto opera definitiva ».

Il presidente presenta un volume inviato in omaggio all'Istituto dal S. C. Ugo Monneret, che ha per titolo: PATRICOLO A. e MONNERET DE VILLARD U. *La chiesa di santa Barbara al vecchio Cairo.* Firenze, 1922; e legge la lettera che l'accompagna. « Il volume », dice l'autore, « al di fuori della mia trascurabile collaborazione, ha un certo pregio tipografico, ma sopra tutto uno morale. Se incidenti non intervengono a guastare tutto, esso sarà il primo di una serie di volumi che, per incarico del Governo Egiziano, un gruppo di studiosi italiani redigeranno ad illustrare le antichità medioevali d'Egitto sotto la mia direzione. Se dal mio viaggio in Egitto sortirà definitivamente fissata tale intrapresa, sarà una piccola ma significativa vittoria della scienza italiana presso il Governo Egiziano ».

Si passa alle letture.

Essendo assente per infermità il M. E. prof. Elia Lattes, le cui condizioni di salute sono però notevolmente migliorate, il segretario Zuccante legge un brevissimo sunto dell'autore sulla Nota: *Nuovi appunti per l'indice lessicale etrusco* (III).

Il S. C. prof. Riccardo Arnò discorre del suo lavoro: *Relais telefonico e radiotelegrafico a campo Ferraris.*

Infine il S. C. prof. Angelo Contardi ha riassunto largamente la sua Nota: *Le trasformazioni dei diazocomposti aromatici con alcuni sali al massimo di rame.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in seduta segreta. Rimangono soltanto i Membri effettivi.

Il presidente comunica che, in esecuzione delle disposizioni tassative del nuovo Regolamento, ora entrato in vigore, art. 35, e delle dichiarazioni da lui fatte nella tornata del 9 giugno 1921, egli ha presentato al Ministero le sue dimissioni e legge la lettera che le accompagnava. Il vice-presidente M. E. prof. Berzolari fa una identica dichiarazione. Il presidente propone che nella prossima seduta sia messa all'ordine del giorno la nomina del presidente e del vice-presidente dell'Istituto per il triennio 1922-24.

Nasce discussione se il presidente da nominarsi debba appartenere alla classe di lettere oppure a quella di scienze.

Prendono parte alla disputa varii accademici. I MM. EE. Artini e Mangiagalli fanno la proposta, alla quale si associa il M. E. prof. Gobbi, che per il triennio suddetto il presidente sia nominato nella Classe di lettere e il vice-presidente nella Classe di scienze, e che la votazione relativa sia indetta nella prossima adunanza del 23 corrente mese. Messa ai voti questa proposta, essa risulta approvata.

Esaurita la materia all'ordine del giorno, l'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza del 23 Febbraio 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
ff. PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BERZOLARI, CAPASSO, DEL GIUDICE, FANTOLI, FRANCHI, B. GABBA, GOBBI, GORINI, JORINI, JUNG, LATTES, MANGIAGALLI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, SABBADINI, SALA, SCHERILLO, C. SUPINO, TANSINI, TARAMELLI, VILLA, VIVANTI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: BARASSI, BARBIERA, BELLEZZA, CALDERINI, CISOTTI, DALLARI, M. DE MARCHI, DEVOTO, L. GABBA, GALLAVRESI, LONGO, MEDEA, MONTEMARTINI, RICCHIERI, ROCCA, SUALI, VERGA, VOLPE, VOLTA, ZOJA, ZINGARELLI.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. COLETTI e MENOZZI, per doveri d'ufficio.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il segretario, M. E. prof. Murani, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto, che sono le seguenti:

MORANO G. Ironie. Bergamo, 1922.

TORTORETO A. Il secentismo anticipato. Napoli. 1921.

TALCOTT A. Notes on Talcott's method of determining terrestrial latitudes and the zenith telescope developed by him. Richmond, 1921.

Il presidente, visto fra i presenti il membro anziano prof. Elia Lattes, gli dà il benvenuto a nome dell'Istituto, compiacendosi con lui della ricuperata salute. Il membro effettivo prof. Vivanti commemora quindi i due Soci stranieri, morti recentemente, Hermann Amandus Schwarz, professore di matematica nell'Università di Berlino, e Camillo Jordan, membro dell'Istituto di Francia. Il necrologio sarà pubblicato a parte nei *Rendiconti*.

Il presidente comunica che la presidenza dell'Istituto, per agevolare e favorire la conoscenza e la diffusione delle più importanti pubblicazioni, soprattutto nazionali, delle nostre Case editrici, di indole scientifica (scienze, morali e fisiche, matematica, letteratura, storia ecc.), è venuta nel proposito di riferire, o di pregare qualcuno dei Membri più competenti di riferire, in ciascuna seduta, intorno a quei volumi che dagli autori e dagli editori saranno mandati in dono alla Biblioteca dell'Istituto; e perciò ha invitato appunto quelli fra i nostri editori, a cui piacesse che di qualcuna delle opere pubblicate dalla loro Casa, si discorra nel seno dell'Istituto, a farle pervenire alla nostra segreteria. La circolare inviata ai nostri editori ha dato già buoni frutti; e parecchie opere sono pervenute; e fin d'oggi il presidente può riferire intorno a qualcuna di queste: al 1° volume del *Carteggio di Alessandro Manzoni, a cura di Giovanni Sforza e Giuseppe Gallavresi*. Milano, Hoepli; al volume: *Ulrico Hoepli - Mezzo secolo di vita editoriale, 1872-1922*, Milano, 1922; all'opera: *Dante e Siena con illustrazioni di Arturo Viligiardi*, volume pubblicato a cura del Comune di Siena, in onore di Dante Alighieri, nel VI centenario della sua morte. Siena, 1921; alla *Divina Commedia commentata da Carlo Steiner, con Indice dei nomi, luoghi notevoli e rimario*, Torino, Paravia, 1921.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Guido Villa commemora « *Emilio Boutroux* ».

Il dott. Carlo Gottifredi discorre de « *I primi contatti nel Manzoni colle opere di Sigismondo Boldoni* ». La nota era stata ammessa alla lettura dalla Sezione di letteratura e filosofia.

Segue la nota del prof. Bruto Caldonazzo « *A proposito di una trasformazione conforme* ». Non essendo presente l'autore, riferisce brevemente intorno ad essa il M. E. prof. Vivanti. Lo scritto era stato ammesso alla lettura dalla Sezione di scienze matematiche.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza segreta.

È all'ordine del giorno la votazione per la nomina del Presidente, nella Classe di lettere e scienze morali e storiche; e del Vice-Presidente, nella Classe di scienze matematiche e naturali, pel triennio 1922-1924.

Si procede anzitutto alla nomina del Presidente. Richiamato l'articolo 18 del Regolamento organico, relativo alla nomina del Presidente, il presidente indice la votazione. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, scrutatori i MM. EE. Bassano Gabba e Pasquale Del Giudice, risulta che è eletto Presidente per il triennio 1922-1924 il M. E. prof. Michele Scherillo. Il presidente ne proclama il risultato.

Si procede poi alla nomina del Vice-Presidente. Richiamato l'articolo 18 del Regolamento organico, relativo alla nomina del Vice-Presidente, il presidente indice la votazione. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, scrutatori i MM. EE. Jung e Vivanti, risulta che è eletto Vice-Presidente il M. E. prof. Luigi Berzolari. Il presidente ne proclama il risultato.

Seguono nell'ordine del giorno la proposta di nomina di un M. E. nella Sezione di scienze mediche; la proposta di nomina di un M. E. nella Sezione di scienze naturali; la proposta di nomina di un M. E. nella Sezione di storia e filologia.

Riferiscono, successivamente, per la Sezione di scienze mediche, per la prima proposta, il M. E. prof. Sala; per la Sezione di scienze naturali, e per la seconda proposta, il M. E. prof. Artini; per la Sezione di storia e filologia, e per la terza proposta, il M. E. prof. Patroni.

Le relazioni saranno discusse, a norma di Regolamento, nella prossima adunanza del 9 marzo.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

RISULTATO DEI CONCORSI A PREMI

FONDAZIONE CAGNOLA

Tema proposto dall'Istituto: Lavoro originale includente nuove conoscenze che risultino di rilevante vantaggio per le scienze mediche.

Scaduto il 1° aprile 1921.

Tre concorrenti. Venne conferito il premio di L. 2500 e medaglia d'oro di L. 500 al prof. Aldo Perroncito della R. Università di Cagliari.

Temi permanenti designati dal fondatore; scaduti il 31 dicembre 1920;

1. Una scoperta ben provata nella cura della pellagra.
   Nessun concorrente.
2. Sulla natura dei miasmi e contagi.
   Nessun concorrente.
3. Sulla direzione dei palloni volanti (dirigibili).
   Nessun concorrente.
4. Sul modo di impedire le contraffazioni di uno scritto.
   Un concorrente. Venne conferito un assegno d'incoraggiamento di L. 1000 al lavoro contraddistinto col motto: *Gutta cavat lapidem*, che risultò essere il dott. prof. Domenico Ganassini della R. Università di Pavia.

FONDAZIONE BRAMBILLA

Un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale, o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Scaduto il 1 aprile 1921. Due concorrenti. Non venne conferito il premio.

FONDAZIONE FOSSATI

Tema: Illustrare con ricerche originali, eseguite coi metodi perfezionati di tecnica, la fina organizzazione della retina negli animali superiori, anche dal punto di vista dello sviluppo.

Scaduto il 1 aprile, 1921.

Fu conferito il premio di L. 2000 all'unico concorrente, dott. Donato Cattaneo della R. Università di Pavia.

FONDAZIONE ZANETTI

Per il **1921**.

Premio di L. 1000 a quello tra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.

Scaduto il 1 aprile 1921. Nessun concorrente.

FONDAZIONE AMALIA VISCONTI TENCONI

Una borsa di studio da conferirsi ad un giovane di nazionalità italiana di scarsa fortuna e che, avendo già dato prova di ingegno non comune, di rettitudine e buona volontà, si avvî agli studî in materia di elettricità industriale prevalentemente per perfezionamento all'estero.

Scaduto il 1 aprile 1921. Nessun concorrente.

PREMIO EMANUELE JONA

Il sig. comm. ing. Emanuele Jona, Socio corrispondente del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, con suo testamento 1° giugno 1917, legava all'Istituto stesso la somma di L. 5000 *perchè con essa apra un concorso a premio alla migliore opera popolare sulla nostra guerra che ne spieghi ed illustri la santa necessità.*

Scaduto il 30 giugno 1921. Tre concorrenti. Non fu conferito il premio e venne rinnovato il concorso.

CONCORSI A PREMI SU ARGOMENTI IN RELAZIONE ALLA GUERRA E ALLE SUE CONSEGUENZE IMMEDIATE

Tema 4.°: *La partecipazione degli operai nell'ordinamento e nella gestione delle imprese private e pubbliche.*

Scaduto il 30 giugno 1921. Due concorrenti. Fu conferito il premio di L. 4000 all'autore del manoscritto portante il motto: « *Vis unita fortior* » che risultò essere l'avv. Antonino Vitale, direttore capo divisione al Ministero dei lavori pubblici.

TEMI DEI CONCORSI A PREMI

NORME GENERALI PER I CONCORSI

eccettuati

quelli per i quali sono accennate prescrizioni speciali

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto Lombardo, con memorie manoscritte e inedite, in lingua italiana o francese o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premi proposti dall'Istituto intendano concorrere.

I premi verranno conferiti nella solenne adunanza dell'anno successivo a quello di chiusura dei concorsi.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle memorie non premiate di ritirare la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi.

MEDAGLIE TRIENNALI DELL' ISTITUTO

per il 1924

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 28 del suo regolamento organico, aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricole e manifatturiere: una destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente o introdotto con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Chi crede di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza in bollo da lire una, accompagnata dagli opportuni documenti, alla segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1924.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA

sopra temi proposti dall'Istituto

Le memorie premiate nei concorsi di fondazione Cagnola, che devono essere presentate anonime e inedite, restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle entro un anno, prendendo i concerti colla segreteria dell'Istituto per il testo e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario. Tanto l'Istituto, quanto la rappresentanza della fondazione Cagnola, si riservano il diritto di farne tirare, a loro spese, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Tema per il 1922, pubblicato il 13 gennaio 1921

Sui fenomeni catalitici ed enzimatici. Richiamata l'alta importanza dei catalizzatori e degli enzimi nella chimica generale biologica e tecnica, esporre ordinatamente le conoscenze

odierne sulla dottrina dei fenomeni catalitici ed enzimatici, portando qualche contributo sperimentale al loro progresso.

Scadenza 1 aprile 1922, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema per il 1923, pubblicato il 6 gennaio 1922

Sul ricambio emoglobinico in condizioni fisiologiche e patologiche.

Scadenza 31 marzo 1923, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA

sopra temi designati dal fondatore, pubblicati il 6 gennaio 1922

Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma. Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della memoria premiata a consegnare all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie all'Istituto e alla rappresentanza della fondazione Cagnola.

Una scoperta ben provata:

Nella cura della pellagra, o

Sulla natura dei miasmi e contagi, o

Sulla direzione dei palloni volanti (dirigibili), o

Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto.

Scadenza 31 dicembre 1922, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA

Concorso per l'anno 1922

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina, o qualsiasi processo industriale, o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

La domanda dovrà esser presentata in carta da bollo da lire una, coll'indirizzo del concorrente e da lui firmata.

Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di lire 4000.

Scadenza 1 aprile 1922, ore 15.

PREMI DI FONDAZIONE FOSSATI

Il concorso ai premi della fondazione Fossati è aperto a tutti gli italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un quinquennio e quelle già altrimenti premiate.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; dell'opera pubblicata dovranno consegnarsi, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo, una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospedale Maggiore, ed una a quella del Museo civico di storia naturale; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema per il 1922, pubblicato l'8 gennaio 1920

Illustrare con ricerche originali un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso.

Scadenza 1 aprile 1922, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema per il 1923, pubblicato il 13 gennaio 1921

Illustrare con ricerche personali anatomo-fisiologiche i rapporti tra il sistema nervoso centrale e la retina.

Scadenza 31 marzo 1923, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema per il 1924, pubblicato il 6 gennaio 1922

Illustrare con ricerche originali un argomento di anatomia macro-microscopica del sistema nervoso centrale o periferico.

Scadenza 1 aprile 1924, ore 15.

Premio L. 2000.

PREMIO DI FONDAZIONE KRAMER

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, legava L. 4000, da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell' ingegnere italiano che avrà dato la migliore soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche. A questo concorso non sono quindi ammessi che gli italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorari dell'Istituto Lombardo.

Le memorie dovranno essere manoscritte, inedite e scritte in italiano; si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera in Milano: saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Della memoria premiata dovrà consegnarsi una copia, manoscritta o stampata, all'amministrazione dell'opera pia Kramer; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema per il 1923, pubblicato il 6 gennaio 1922

Definire l'estensione ed i caratteri meteorici ed idrologici della siccità da cui fu turbata nell'anno 1921 la valle Padana; indagare in quali altre regioni d'Italia e fuori d'Italia si sia verificato quel fenomeno nello stesso anno, e indagare col sussidio di effemeridi storiche e meteorologiche se, quando, e dove siasi verificato fenomeno analogo in altre annate.

Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.

Premio L. 4000.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO

La memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'amministrazione dell'Ospedale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto; dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

Tema per il 1924, pubblicato l'8 gennaio 1920

Ricerche cliniche e sperimentali sopra eventuali rapporti fra sifilide e cancro.

Scadenza 31 marzo 1924, ore 15.

Premio L. 864.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO

Può concorrere ogni italiano con memorie manoscritte e inedite.

La memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice e presentarne una copia al R. Istituto Lombardo; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata al premio.

Tema per il 1923, pubblicato il 6 gennaio 1922

Costo e rendimento dei principali servizi pubblici dello Stato in Italia.

Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.

Premio L. 1000.

PREMI DI FONDAZIONE CIANI

La fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Cabrini, assegnava per via di concorso due premi; il primo *straordinario di un titolo di rendita italiana 5 °/₀ di L. 500* (ora convertito in un titolo di rendita italiana 3.50 °/₀ di L. 350) a un *Libro di lettura per il popolo italiano,* originale, non ancora pubblicato per le stampe, di merito eminente e tale, che possa diventare un libro famigliare del popolo stesso: l'altro *triennale di L. 1500* a un *Libro di lettura stampato e pubblicato nei periodi sotto indicati,* che possa formare parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

Per il primo di questi premi, cioè per lo straordinario assegno del titolo di rendita italiana, già 5 %, di L. 500 annue ed ora di L. 350 annue di rendita 3.50 %, all'autore di un

LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO

si riapre il concorso alle seguenti condizioni:

L'opera dovrà:

Essere originale, non ancora pubblicata per le stampe, e scritta in buona forma letteraria, facile e attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo;

Essere eminentemente educativa e letteraria, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo, restando escluse dal concorso le raccolte di frammenti scelti, le antologie, ecc., che tolgono al lavoro il carattere di un libro originale; essere preceduto, per la necessaria unità del concetto, da uno *scritto dichiarativo*, in forma di proemio, che riassume il pensiero dell'autore, i criteri che gli furono di guida e l'intento educativo ch'egli ebbe nello scriverla;

Essere di giusta mole; esclusi quindi dal concorso i semplici opuscoli e le opere di parecchi volumi.

Possono concorrere italiani e stranieri di qualunque nazione, purchè il lavoro sia in buona lingua italiana e adatta all'intelligenza del popolo. I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi al concorso.

I manoscritti dovranno essere di facile lettura e i concorrenti avranno cura di ritirarne la ricevuta dall'ufficio di segreteria o direttamente o per mezzo di persona da essi incaricata.

Il tempo utile alla presentazione dei manoscritti sarà fino alle ore 15 del 30 dicembre 1922 e l'aggiudicazione del premio si farà nell'anno successivo.

Un mese dopo pubblicati i giudizi sul concorso, il manoscritto sarà restituito alla persona che ne porgerà la ricevuta rilasciata dalla segreteria all'atto della presentazione.

Il *certificato di rendita perpetua già di lire cinquecento 5 % ed ora di lire trecentocinquanta 3.50 %*, sarà consegnato al vincitore del concorso quando la pubblicazione dell'opera sia accertata.

Concorso triennale per gli anni 1924, 1927 e 1930

Il miglior libro di lettura per il popolo italiano, *di genere narrativo drammatico,* pubblicato dal 1° gennaio 1916 al 31 dicembre 1924. Premio L. 1500. Scadenza 31 dicembre 1924, ore 15.

Il miglior libro come sopra, *di genere scientifico, con preferenza alle scienze morali ed educative*, pubblicato dal 1° gennaio 1919 al 31 dicembre 1927. Premio L. 1750. Scadenza 31 dicembre 1927, ore 15.

Il miglior libro come sopra, *di genere storico*, pubblicato dal 1° gennaio 1922 al 31 dicembre 1930. Premio L. 1500. Scadenza 31 dicembre 1930, ore 15.

L'opera dovrà essere di giusta mole e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi al concorso.

L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, unendovi una dichiarazione firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudomine dovranno esser contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto per corredo dei proferiti giudizi.

L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche opere pubblicate nei periodi come sopra indicati e che rispondono alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al concorso.

PREMIO TRIENNALE DI FONDAZIONE ZANETTI

Tema per il **1923**, pubblicato il 6 gennaio 1922

Un premio di italiane lire 1000 (mille) da conferirsi a concorso libero di quesito a quello fra i farmacisti italiani che *raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.*

Tempo utile a presentare le memorie fino alle ore 15 del giorno 31 marzo 1923.

Il concorso al premio della fondazione Zanetti è aperto a tutti gli italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori di un triennio e quelle già altrimenti premiate.

PREMIO DELLA FONDAZIONE CONTARDO FERRINI

Il Comitato per onoranze al compianto prof. Contardo Ferrini, costituito in Milano, deliberava di destinare i fondi raccolti dalla pubblica sottoscrizione a una fondazione, al nome di Contardo Ferrini, collo scopo di conferire una medaglia periodica all'autore italiano di un lavoro in tema di esegesi delle fonti del diritto romano, a seconda delle norme proposte dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, e cioè:

Le memorie dovranno essere scritte a mano o a macchina, inedite, in italiano o latino; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine fissato dall'avviso di concorso, alla segreteria del R. Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. Esse saranno anonime, contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cogno-

me e domicilio dell' autore e il documento autentico che provi che egli è italiano.

Qualora l'autore faccia stampare la memoria premiata, dovrà premettervi il giudizio della Commissione esaminatrice e consegnarne un esemplare per la biblioteca dell'Istituto Lombardo.

Tema per il **1923**, pubblicato l'8 gennaio 1920

Il processo *extra ordinem* prima di Diocleziano.
Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.
Premio. Medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DELLA FOND. Avv. GASPARE BORGOMANERI

La signora Michelina Mazzucchelli ved. Borgomaneri, con suo testamento olografo 1° luglio 1905, legava L. 40.000 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, perchè i frutti di 3 in 3 semestri vengano assegnati a un italiano, vincitore di un premio in un concorso proposto dalla Classe di lettere e scienze morali e storiche, esclusi i MM. EE. dell'Istituto Lombardo, oppure come borsa di studio a un giovane laureato in lettere o diritto o filosofia o scienze morali o storiche in un'Università o Istituto o Scuola superiore del regno.

Le memorie del concorso a premi dovranno essere in lingua italiana, inedite, e si spediranno franche di porto, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria del R. Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la prova della sua qualità di nazionale.

Alla borsa di studio può concorrere ogni giovane, che provi con documenti autentici, la sua qualità di nazionale, la sua età e abbia ottenuto un diploma di laurea in lettere o diritto o filosofia o scienze morali o storiche in un'Università o Istituto o Scuola superiore del regno; dovrà dichiarare il concorrente dove e come intende continuare gli studi di perfezionamento pei quali aspira alla borsa.

Il vincitore della borsa però, entro il biennio dell'ottenuto sussidio, presenterà una relazione documentata degli studi di perfezionamento ai quali attese.

Borsa per il **1922**, pubblicata il 13 gennaio 1921

Da conferirsi a un giovane laureato in lettere o diritto o filosofia o scienze morali o storiche in una Università o Istituto o Scuola superiore del regno.

Scadenza 1 aprile 1922, ore 15.

La borsa sarà di L. 2000.

Tema per il **1924**, pubblicato il 13 gennaio 1921

Gli emigrati napoletani, e il rigoglio filosofico e letterario e il fervore patriottico unitario in Milano nei primi anni del secolo decimonono.

Scadenza 1 aprile 1924, ore 15.

Premio L. 2000.

PREMIO DELLA FONDAZIONE TULLO MASSARANI

Il senatore Tullo Massarani, già Membro effettivo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, con suo testamento 20 novembre 1900, legava all'Istituto stesso l'annua rendita di lire 1000 del Debito pubblico per un premio biennale a un lavoro in cui si svolgerà alternativamente, a dettame dell'Istituto medesimo, un tema di critica e di storia letteraria, ovvero un tema di critica e di storia dell'arte.

Le memorie del concorso a premio dovranno essere in lingua italiana, inedite, si spediranno, franche di porto, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria del R. Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano; saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la prova della sua qualità di nazionale.

Tema per il **1923**, pubblicato il 6 gennaio 1922

La pittura italiana del Dugento e i suoi rapporti iconografici con l'arte bizantina.

Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.

Premio L. 2000.

BORSA DI STUDIO

DELLA FONDAZIONE AMALIA VISCONTI TENCONI

La signora Amalia Visconti ved. Tenconi, con suo testamento 21 febbraio 1908, legava L. 40.000 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere perchè, depurate dalla tassa di successione, venissero impiegate in un certificato di rendita del Debito pubblico da erogarsi per *una borsa di studio da conferirsi ogni anno a un giovane di nazionalità italiana, di scarsa fortuna e che, avendo già dato prova d'ingegno non comune, di rettitudine e buona volontà, si avvì agli studi in materia di elettricità industriale, prevalentemente per perfezionamento all'estero.*

La borsa sarà di L. 1200.

Le istanze degli aspiranti saranno presentate alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, Milano, palazzo di Brera, per il 1 aprile 1922, ore 15.

Esse saranno accompagnate:

a) da un certificato o attestato di notorietà pubblica, rilasciato dal sindaco del luogo del domicilio, a sensi dell'art. 103 della vigente legge comunale e provinciale, nel quale sia dichiarato che la famiglia e il concorrente sono di scarsa fortuna e quest'ultimo è di buona condotta.

b) dai certificati scolastici rilasciati da Istituti italiani di grado superiore, provanti che il concorrente sia d'ingegno non comune, di buona volontà e si sia avviato agli studi in materia d'elettricità industriale e dalla designazione, da parte del concorrente, dell'istituto scientifico presso il quale intende perfezionarsi.

La proclamazione dell'esito del concorso verrà fatta nella seduta solenne successiva alla scadenza del concorso.

Il pagamento sarà fatto alla cassa del R. Istituto Lombardo o direttamente a colui al quale fu aggiudicata la borsa o al suo legale rappresentante s'egli fosse in minor età.

Trascorso l'anno il vincitore della borsa dovrà trasmettere all'Istituto Lombardo la prova degli studi fatti, documentata con una dichiarazione del direttore dell'Istituto presso il quale li ha compiti.

PREMIO DELLA FONDAZIONE ERNESTO DE ANGELI

Il Comitato per onoranze al compianto senatore Ernesto De Angeli, costituitosi in Milano, deliberava di destinare i fondi raccolti dalla pubblica sottoscrizione a una fondazione al nome di Ernesto De Angeli. Il Comitato stesso destinava la rendita di detta fondazione all'assegnamento di un premio triennale perpetuo per: *Invenzioni, studi e disposizioni aventi per iscopo la sicurezza e l'igiene degli operai nelle industrie,* nella misura e a seconda delle norme proposte dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

I concorrenti dovranno presentare domanda di ammissione al concorso alla segreteria dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere, Milano, palazzo Brera, corredata da tutti quei documenti e quelle indicazioni che valgano a fornire gli elementi necessari per un sicuro giudizio di merito.

I lavori presentati al concorso non potranno aver data anteriore a più di un triennio da quella della scadenza del concorso stesso, e dovranno essere scritti in lingua italiana o francese o inglese o tedesca.

Potranno concorrere italiani e stranieri, esclusi i MM. EE. del R. Istituto Lombardo. I concorrenti stranieri però dovranno mettere il R. Istituto Lombardo di scienze e lettere in grado di conoscere esattamente quanto presentano al concorso, senza che siano necessari sopraluoghi all'estero.

È concessa facoltà al concorrente di mantenere segreto il proprio nome presentando il lavoro contrassegnato con un motto di riconoscimento e una busta suggellata contenente il nome, cognome e domicilio, da aprirsi nel solo caso che vincesse il premio.

Gli studi, gli apparecchi, le disposizioni, restano di completa proprietà del concorrente, ma il R. Istituto Lombardo avrà facoltà di divulgare a mezzo di pubblicazioni la conoscenza di quel lavoro che avrà ottenuto il premio.

Il premio non potrà mai essere suddiviso fra diversi concorrenti.

Scadenza del concorso 31 marzo 1923, alle ore 15.

Premio L. 5000.

PREMIO DELLA FONDAZIONE CLETO PASTORI

Il sig. Cleto Pastori con suo testamento 29 novembre 1914 legava L. 5000 al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere perchè coi frutti capitalizzati ogni tre anni fissi un premio da assegnarsi per concorso a chi avrà nel triennio scritto e preferibilmente pubblicato un libro, una monografia illustrante la influenza del pensiero mazziniano nel divenire d'Italia a nazione e il suo grande rapporto precursore nelle teoriche sociali cooperative nel movimento operaio.

Tutto questo per il periodo fino al centenario della morte di Giuseppe Mazzini, dopo la quale epoca il premio potrà esser destinato a pubblicazioni patriottiche, filosofiche o storico-sociali che perseguino il compito di mettere in valore il genio e l'attività italiana.

Scadenza del concorso 30 dicembre 1922, ore 15.

Premio L. 750.

PREMIO EMANUELE JONA

Il sig. comm. ing. Emanuele Jona, Socio corrispondente del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, con suo testamento 1° giugno 1917 legava all'Istituto stesso la somma di L. 5000 *perchè con essa apra un concorso a premio alla migliore opera popolare sulla nostra guerra che ne spieghi ed illustri la santa necessità.*

Scadenza 31 dicembre 1924, ore 15. Premio L. 5000.

PREMII STRAORDINARII WILSON

istituiti da persona che desidera di non essere nominata

PREMIO DI L. 5000

Un premio di lire 5000 sarà assegnato al migliore fra gli ottimi studi che nell'intervallo di 5 anni vengano pubblicati e presentati intorno alla « *Riforma delle pratiche amministrative e politiche italiane giusta le esperienze anglo-americane, confrontate colle nostre antiche e nuove* ».

Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.

L'esito del concorso sarà proclamato il 1924 nel glorioso anniversario della battaglia di Vittorio Veneto.

Il libro premiato dovrà recare l'epigrafe wilsoniana: « non il diritto della forza, ma il dovere della forza governi il mondo ».

PREMIO DI L. 700

Un premio ulteriore di L. 700, pure intitolato al nome di Wilson, può essere eventualmente assegnato all'autore che nello stesso intervallo di tempo abbia presentato all'Istituto e inserito ne' suoi Atti, alquante noterelle intorno a questa o a quella parte del tema suddetto e soprattutto intorno a singole pratiche amministrative e politiche anglo-americane.

L'autore di queste noterelle può aspirare eventualmente anche al premio maggiore Wilson.

Scadenza 31 dicembre 1923, ore 15.

DISCORSO DEL PRESIDENTE PROF. MICHELE SCHERILLO

letto nell'adunanza solenne del 6 gennaio 1922

Altezza Reale, Eminenza, Eccellenze,
Signore e Signori,

La cara benevolenza degli illustri colleghi di questo R. Istituto di scienze e lettere mi ha conferito l'altissimo onore di ringraziarvi in loro nome, per aver accolto l'invito d'assistere alla odierna cerimonia. La quale è la più antica e solenne festa dell'intelligenza nella nostra regione, dacchè vi partecipano quanti sono cultori insigni delle scienze morali e fisiche nelle nostre scuole universitarie, o anche estranei ad esse.

L'Istituto inizia oggi il centoventesimo anno della sua vita, spesso contrastata, difficile, avventurosa, ma costantemente intemerata e gloriosa. Rampollò sul vecchio tronco della Società Patriottica, che il governo illuminato di Maria Teresa fondò nel 1776 perchè indagasse ciò che poteva alleviare i disagi di queste popolazioni e ne promovesse la prosperità, assegnando premii a chi con l'ingegno e gli studii concorreva efficacemente a un tale intento. I rivolgimenti politici soffocarono ben presto i provvidi propositi. Sennonchè, nel 1797, il generale Buonaparte, con decreto del 19 brumale dell'anno VI, creava, per la Repubblica Cisalpina, un Istituto Nazionale di cultura, con sede a Bologna; e sottentrata alla Cisalpina la Repubblica Italiana, ne rendeva, con legge del 21 agosto 1802, ancora più salda la costituzione, dividendolo nelle tre Sezioni di scienze fisiche e matematiche, di scienze morali e politiche,

di lettere e belle arti. L'intento rimaneva quello di " raccogliere le scoperte e perfezionare le arti ". Nel novembre di quell'anno, il Primo Console nominò i primi trenta membri, scegliendone quindici tra i professori delle Università di Pavia e Bologna; e lasciò ad essi la facoltà di nominarne altri trenta. A presiedere le adunanze pubbliche fu chiamato — non si sarebbe potuto cominciare con migliori auspicii — Alessandro Volta. Che ebbe a colleghi Napoleone stesso e il conte Melzi d'Eril, oltrechè scienziati quali l'Oriani, lo Scarpa, il Cagnoli, il Fontana, il Pini, il Moscati, e artisti quali Antonio Canova e Vincenzo Monti....: tutta una " bella scuola " di " spiriti magni ", che ci rende pensosi insieme e ci esalta, noi nepoti ed eredi di tanta luce di gloria.

Un cotal senato accademico si riunì la prima volta al completo il 24 maggio del 1803. E in verità, più che di un'accademia, esso ebbe le attribuzioni d'un Consiglio Superiore dell'Istruzione. Leggeva e pubblicava bensì le sue *Memorie*, ma era inoltre tenuto a giudicare e a premiare le utili scoperte della scienza, a procurare e provocare libri per l'istruzione del popolo, a scegliere e a proporre gl'insegnanti idonei per le Università, per le Accademie delle Belle Arti e per le altre Scuole speciali, e a dar pareri intorno a ogni altra materia concernente la pubblica educazione.

Gli accademici lombardi, spalleggiati dal principe Eugenio, si diedero subito da fare per ottenere che la sede centrale dell'Istituto fosse qui a Milano anzichè a Bologna; dove insisteva invece che rimanesse il bolognese conte Aldini, ministro del Regno d'Italia residente a Parigi. " A scuotere l'Istituto e a porlo nella bramata attività ", scriveva al Ministro dell'Interno il Segretario e fisiologo Michele Araldi, col consenso di ventisei altri membri che controfirmavano la sua lettera, " conviene assolutamente " cangiarne la sede, e trasportarla da Bologna a questa " metropoli ". Un tale trasloco, confermavano ufficialmente

tutti gli accademici lombardi in un Rapporto all'Imperatore, è, se non l'unico, " uno dei migliori divisamenti per fa-" cilitare le riunioni dell'Istituto e renderlo più attivo ". Ma Napoleone, male informato dal Ministro, nicchiava. E il 18 maggio 1808 rispondeva a Eugenio: " Mon fils, ... " vous ne trouverez pas à Milan le nombre de savants " que vous demandez, et il résulterait de tout cela plus " de mal que de bien. Ou l'on serait alors obligé de " nommer des hommes sans talent, ou l'on nommerait ce " qu' il y a de mieux dans le royaume, et alors ils ne re-" steraient plus à Milan ". Ma dovè convincersi d'aver torto; e con decreto del 25 dicembre 1810, l'Istituto assunse il nome d'*Istituto Italiano di Scienze Lettere e Arti*, ed ebbe la sua sede in Milano, con quattro sezioni provinciali a Venezia, a Bologna, a Padova, a Verona. Il numero dei membri fu elevato a sessanta; due terzi dei quali nella classe di scienze, giacchè il Governo si riserbava di consultarli per l'esame di disegni d'opere pubbliche, di nuove strade, di porti, di canali, circa le invenzioni di macchine utili, le questioni igieniche, e simili. Un'adunanza generale era fissata ogni due anni, nel dicembre; e gli accademici avevan l'obbligo d'intervenirvi indossando l'uniforme di panno nero con sottoveste bianca di seta, ricamato di verde e a foglie d'ulivo.

Le sorti dell'Istituto seguirono quelle dell'Impero. Sconvolto l'effimero Regno d'Italia, ne rimase esso pure sconvolto. D'*Italiano* che era, divenne *Cesareo*; si sospese la distribuzione dei premii; e si confinò in cantina, insieme con tutte le altre generose illusioni repubblicane o imperiali, il bel busto marmoreo di Napoleone, opera del Comolli, che i membri pensionati avevano fatto eseguire a loro spese nel 1806, per celebrare i trionfi delle armi francesi in Germania. Tuttavia la Reggenza austriaca non osò stroncare l'Istituto; il quale continuò a vivacchiare, incoraggiando le esposizioni, a Milano e a Venezia, di macchine e di prodotti agricoli. Il " paterno Governo "

preferì che l'Istituto, profondamente infetto di lebbra democratica, si estinguesse per esaurimento spontaneo; e non curò d'ora innanzi di sostituire i socii che venivano via via menò per morte o perchè fatti stranieri dalle nuove ripartizioni politiche.

Il 23 luglio 1816, il Direttore Generale della Pubblica Istruzione, conte Scopoli, chiede, per incarico avutone dal Governatore conte di Saurau, al Presidente dell'Istituto " se " per avventura esistano, sia nell' interno che fuori di " cotesto stabilimento, delle iscrizioni, corone, aquile, let- " tere N, ritratti o busti di Napoleone, o qualsiasi altro " emblema del cessato Governo ". Gli si risponde che esiste il busto in marmo, ma " tolto dal suo piedestallo e riposto in luogo appartato "; e qua e là, nelle lunette o nella volta di queste sale, dipinta qualche aquila, e corone, stelle, scettri " od altri simboli ". E il Governatore si affretta a decretare che siffatti " emblemi, consistenti in " aquile, corone, stelle ecc., saranno da eliminare, o da " cangiare sotto il pretesto di qualche ristauro, *evitando* " *però* ", soggiunge con sospettosa prudenza, " *qualsiasi* " *rumore* ". A buon conto, *adelante con juicio!*

Presidente dell' Istituto era in quegli anni l'astronomo Francesco Carlini, famoso per le sue " Tavole del Sole " e i suoi studi sulla rifrazione, e non inviso all' Austria. Il quale, preoccupato dell' incessante logorio del sodalizio, radunava insieme, per fare un po' di numero, i superstiti delle due Classi. Ma quando pur questo espediente riuscì inefficace, ei diede un disperato allarme a quanti avevano a cuore le patrie istituzioni ed eran vicini al potere. " Questo " cospicuo Corpo scientifico ", egli scrisse nel 1834, " già " illustrato coi nomi dei Canova, dei Volta, dei Morcelli " e d'altri uomini grandi, va totalmente a spegnersi: anzi " può dirsi già ridotto al nulla, mentre di tanti individui " che lo componevano non ne conta che sei, e questi o " gravi d'anni o lontani di domicilio ". Vera *vox clamantis in deserto.* E finalmente, quando, nel 1838, quei sei furon

ridotti a cinque, il Governo di Vienna, contento d'esser riuscito nel proposito d'annientar l'istituzione napoleonica evitando importuni rumori, emanò un nuovo Regolamento organico — non volle dargli il nome malauguroso di “statuto„! — che trasformò sostanzialmente l'Istituto. Fu ribattezzato *Lombardo*; e composto, com'è tuttora, di quaranta membri effettivi, di cui venti pensionati; fu disgiunto dall'Istituto Veneto, e non ebbe più Sezioni in altre città; gli fu fatto obbligo di radunarsi due volte nel mese e di tenere una seduta solenne in principio d'anno. Alle scienze fisiche e matematiche fu fatta una parte assai più larga che non alle lettere e alle scienze morali: noi letterati e filosofi si è sempre in sospetto di discoli! E neanche gli artisti vi si vollero: bastava per essi l'Accademia di Belle Arti; e appartenendo a questa, non si poteva essere ammessi in quello. E a buon conto si pensò anche a disciplinare l'uniforme. L'abito non fa il monaco, e nemmeno l'accademico; ma era bene che gli accademici ricordassero ch'essi pure eran servitori di Sua Maestà Cesàrea. Fu perciò loro ingiunto d'indossare, nelle adunanze solenni, l'uniforme o livrea dello Stato, col ricamo e il colore del collare e delle mostre prescritti per gli stabilimenti scientifici.

L'Istituto fu considerato com'un ufficio tecnico governativo. Era perciò interpellato su questioni doganali, igieniche, agricole, industriali; nè dal Governo centrale soltanto, ma dalle regie Delegazioni, dai Municipii, e occorrendo fin da' privati. Beninteso che il suo parere non era mai richiesto su questioni legislative o morali o politiche; e una volta, nel 1847, che l'Istituto volle pur far sentire spontaneamente la sua voce in sostegno d'una riforma dell'istruzione pubblica dalle scuole infantili alle universitarie, lo fece a tutto suo rischio. Un discorso del genere di quello che tra poco pronunzierà il collega senatore Mangiagalli non sarebbe stato permesso.

Sennonchè si era alla vigilia delle Cinque Giornate. Ma appunto “ quello scompiglio ” del marzo ’48 indusse il governo militare di Schwarzenberg e di Wimpfen a sbarrare le porte dell’Istituto, e a non tollerare che scienziati e letterati vi si riunissero a confabulare. Più tardi si venne a consigli più miti, e le porte furono riaperte a metà, sorvegliando meglio le adunanze e restringendo il campo delle discussioni. Già, ma oramai non era più in potere di alcuno risospingere l’Italia “ a ritroso degli anni e dei fati ”. E il giorno 30 di quello stesso giugno 1859, in cui il conte Gyulai fu costretto a strappare le tende da questa terra che non gli era madre, il Corpo accademico, convocato d’urgenza, acclamò suo presidente il vate a cui tutta la risorta nazione,

Dal Cenisio alla balza di Scilla,

s’inchinava reverente: Alessandro Manzoni. Un nome che significava un trionfo.

O stranieri, nel proprio retaggio
Torna Italia, e il suo suolo riprende!....

Sei mesi appresso, nel gennaio del ’60, l’Istituto acclamava suo socio onorario Camillo Cavour. Il quale ringraziava l’alto consesso e l’altissimo Presidente con questa lettera, così degna di chi la scriveva e di coloro a cui era indirizzata.

“ *Benemerita dell’Italia per aver rivolte a scopo veramente patriottico le pazienti indagini delle scienze morali e sociali; splendida pei nomi dei membri che la compongono, e più di tutto per essere presieduta da Colui che in tempo di sconforto politico serbò pura ed intemerata la gloria delle lettere italiane; codesta illustre Società, chiamandomi nel suo seno, volle premiare il poco che ebbi la somma ventura di compiere per ridurre ad atto quelle aspirazioni nazionali ch’essa aveva evocate a vita nel campo del pensiero.*

Voglia, illustre signor Presidente, farsi interprete verso i Suoi colleghi della mia profonda riconoscenza.

Se non vien meno in noi quella profonda costanza ed unanimità di propositi che costringe ora l'Europa attonita all'ammirazione ed al plauso, fra breve la mente italiana non sarà più funestata dalla dominazione straniera; e invigorita, non esausta, dalla lotta nazionale, essa raggiungerà di nuovo quelle altezze del pensiero e dell'arte, a cui altre nazioni, benchè avessero sorti meno contrastate o più liete, tentarono finora indarno di giungere „.

***

Con queste magnanime parole del sommo artefice del risorgimento politico della patria, rivolte al sommo tra i zelatori e cooperatori del nostro risorgimento morale — le quali, a sessanta anni di distanza, non hanno nulla perduto della loro efficacia incitatrice —, mi piace porre fine alla rapida corsa che ho reputato non inutile fare attraverso la poco nota storia del nostro Istituto. Ci siamo imbattuti sulla soglia con un grande Alessandro, il Volta; ci arrestiamo, congedandoci, dinanzi a un altro non meno grande Alessandro, il Manzoni: tra l'uno e l'altro, dunque, dei rami del lago di Como, reso da essi due famoso e caro a quanti nel mondo hanno il culto della scienza e dell'arte. Sarei indiscreto se mi lasciassi allettare a frugare più oltre nelle memorie del nostro passato, chè a voi tarda di ascoltare l'illustre oratore, designato a tenere il discorso inaugurale. Tuttavia non potrei, senza venir meno a un preciso dovere, non render conto, se non altro sommariamente, della vita dell'Istituto durante l'anno testè decorso.

La grave crisi economica, che travaglia in questo dopoguerra anche il nostro paese, non poteva non avere una ripercussione pur sulla nostra attività, o meglio, sulle manifestazioni di essa; così che non abbiamo potuto riprendere la pubblicazione delle *Memorie*, interrotta durante la guerra, e abbiam dovuto ancor limitare quella dei *Rendiconti*. È increscioso rilevare come tanti che potrebbero non

vengano, con mezzi più idonei che non sia la fondazione, spesso infeconda, di nuovi premii, in aiuto di una istituzione di alta e proficua cultura com'è questa nostra. Tuttavia il contributo scientifico, così dei socii come degli estranei che han fatto capo all'Istituto, non è stato meno intenso e considerevole che negli anni precedenti; e tanto più meritevole, quanto non esente pur di personali sacrifizii pecuniarii.

Nella Classe di Lettere, l'onorando nostro decano *Elia Lattes* - al quale, convalescente d'una grave infermità, mando un fervido augurio di piena guarigione, così che possa riprender presto parte ai nostri lavori - ha in più Note discorso dell'italianità e dell'italicità della lingua Etrusca, e delle concordanze di questa col Latino, col Greco e con le altre lingue italiche. - Il M. E. *Carlo Pascal* ha trattato del carme XXXV e dei frammenti dei carmi perduti di Catullo. - Il S. C. *Clemente Merlo*, di alcune note di lessicologia italiana centro-meridionale. - Il S. C. *Paolo Bellezza,* dei vocaboli lat. " Invitus ", ital. " Badare, Tempera e Temperare " ecc., " Primo " e " Ultimo ", " Principio " e " Fine ", " Ieri " e " Domani " ecc. - Il S. C. *Luigi Rocca,* del Codice Trivulziano 1080 della " Divina Commedia ", secondo per antichità di data ma primo per genuinità e autenticità, che in occasione del secentenario dantesco è stato stupendamente riprodotto in eliocromia e pubblicato dall'editore Hoepli, sotto gli auspicii del Comitato Milanese della Società Dantesca Italiana. - Il S. C. *Aristide Calderini* ha toccato di alcune anomalie grammaticali in papiri notarili greci della Tebaide, del primo o secondo secolo avanti l'E. V. - Il S. C. *C. Oreste Zuretti,* di un codice greco dell'Ambrosiana non datato. - E il prof. *Arnaldo Foresti,* preside del R. Istituto Tecnico di Brescia, ha dissertato intorno a un'Epistola Metrica del Petrarca falsamente attribuita al Boccaccio.

Inoltre, il M. E. *Bassano Gabba* ha intrattenuto l'Istituto, in due tornate, della libertà d'insegnamento e del-

l' Esame di Stato, suscitando pieno consenso e un appassionato dibattito. - Il S. C. *Siro Solazzi* ha fatto alcuni appunti critici su testi di Diritto Romano. - E i prof. *Emilio Albertario* e *Alessandro Visconti* han discorso, l'uno della terminologia postclassica e bizantina in tema di minore età, e l'altro delle frasi del codice di Ròtari " Aurum figurare, Monetam configere ".

Nella Classe di Scienze, il M. E. *Iginio Tansini* ha riferito su un caso di nefrectomia per rene policistico. - Il S. C. *Luigi Devoto*, sul saturnismo a Milano nel decennio dal 1910 al '20; sulla pellagra in Lombardia e nella Venezia Tridentina dal 1900 a oggi; sul decorso dell' avvelenamento professionale subacuto prodotto da mercurio. - E i prof. *Riccardo Galeazzi* e *Marcello Boldrini*, l'uno sull'eziologia dell' artrite deformante, l'altro sul peso relativo del corpo e del cervello secondo la causa della morte.

Il M. E. *Costantino Gorini* ha comunicato alcune sue esperienze e deduzioni sulle mutazioni dei fermenti lattici per divergenze individuali; - e il S. C. *Felice Supino*, sull'accrescimento delle antenne nel gambero.

Per la natura speciale degli argomenti trattati, non m' indugerò nemmeno a trascrivere i titoli delle Note presentate dai colleghi e dagli estranei, cultori delle scienze matematiche. *Graecum est, non legitur!* Rischierei d' incorrere in qualche errore, che farebbe sorridere i competenti. Dirò solo che esse furono assai numerose, e dovute al nostro illustre e caro Vicepresidente *Luigi Berzolari*, rettore dell' Università di Pavia, ai S. C. *Francesco Severi*, *Luigi Gabba*, *Riccardo Arnò*, e ai prof. *Veneroni*, *Bedarida*, *Ciani*, *Sibirani*, *Usai*, *Palatini*, *Corte*, *Chisini*, *Comessatti*.

Iniziò i lavori collegiali dello scorso anno il M. E. *Ulisse Gobbi* con un profondo e lucido discorso intorno alla " Scienza economica e la crisi sociale ". Dacchè, non è su-

perfluo ripeterlo, il nostro Istituto non ha nulla, o ha assai poco, di accademico. Esso non vuol rimanere, e non è mai rimasto, e non rimane, estraneo alla vita di fecondo lavoro che ferve in queste prosperose provincie. Della colossale macchina umana che vi si muove, esso è come la mente animatrice e soccorritrice: *mens agitat molem*.

Presiedeva l'adunanza in quel giorno il senatore *Giuseppe Colombo*, il più anziano fra tutti. Tre giorni dopo, egli cadeva, colpito di sorpresa e atterrato dalla morte. Aveva da un mese compiuto l'ottantaquattresimo anno. Cadde come un gagliardo veterano, sul campo della sua gloria, circondato dalla riverenza affettuosa dei colleghi e dall'ossequio filiale delle tante generazioni di allievi. Le sue esequie furono un'apoteosi: ai meno giovani tra noi ricordarono quelle del Manzoni e del Verdi. Tutti lo veneravano come un maestro di virtù civili oltrechè di scienza; e qui, in mezzo a noi, egli conservava la paterna autorità e il prestigio del Nestore omerico, che " trascorse avea due vite, e nella terza allor regnava ". L'Istituto lo commemorò in maniera eccezionalmente solenne, consacrando alla sua memoria tutta la tornata del 27 gennaio, nella quale rievocarono la sua nobile vita e le sue benemerenze di cittadino, di maestro, di educatore, di patriota, di ministro, di direttore del Politecnico, chi aveva avuto il pericoloso onore di succedergli nella presidenza, e i M. E. *Berzolari*, *Paladini*, *Jorini*, *Fantòli*.

Un altro grave lutto colpì l'Istituto due mesi dopo. Questa volta ci venne a mancare uno dei più giovani Corrispondenti, l'on. *Arnaldo Agnelli*, Sottosegretario di Stato al Ministero del Tesoro. Contava appena quarantacinque anni; e per il suo vivido e colto ingegno, per la sua larga cultura, e pel suo carattere profondamente buono, molte liete speranze faceva concepire di lui.

Il 29 luglio, moriva in Padova *Adolfo Sacerdoti*, professore emerito di diritto commerciale in quella Università, e nostro S. C. dal marzo 1896. Ne ricordò brevemente

l'opera e le benemerenze il collega *Franchi*. - Nel novembre, ci è stata annunziata la morte dei S. C. stranieri *Ottone von Gierke*, dell'Università di Berlino, capo, insieme con *Enrico Brunner* pure lui già nostro S. C., della scuola di diritto germanico; e di *Emilio Boutroux*, professore emerito di filosofia nell' Università di Parigi. Dell' uno tracciò un breve necrologio il M. E. senatore *Del Giudice*; dell'altro, il M. E. *Villa*, che ne ha promesso una più larga e matura commemorazione. - Il 13 dicembre, è morto il S. C. S. *Max Noether*, professore di matematica all' Università di Erlangen; e dell'alto posto ch' egli conquistò nella scienza ha discorso il collega *Berzolari*.

Anche altre due commemorazioni, ma assai più ampie, furon fatte durante l'anno. L'una del glottologo, già M. E., *Pier Enea Guarnerio*; l'altra dell' insigne filosofo e psicologo, " l' ultimo dei grandi rappresentanti di quel pensiero speculativo che della volontà fece il centro dell'essere fisico e psichico, cercando di conciliare in una vasta sintesi filosofia e sapere positivo ", professore nell' Università di Lipsia, e nostro S. C. dal 1909, *Guglielmo Wundt*. La prima fu detta dal M. E. *Patroni*, la seconda del M. E. *Villa*.

Nella Classe di Scienze Morali e Politiche fu nominato, a sostituire il compianto M. E. prof. Giulio Cesare Buzzati, l' avvocato prof. *Eliseo Antonio Porro*. E furono eletti S. C. il prof. *Enrico Besta* dell' Università di Pisa, *Paolo Orsi*, *Ugo Monneret*, *Raffaello Barbiera*, *Ettore Romagnoli*. Nella Classe di scienze fisiche e matematiche risultarono eletti: S. C. nazionali i prof. *Luigi Montemartini* dell' Università di Pavia, *G. B. Cacciamali* del r. Liceo di Brescia, *Antonio Garbasso* dell' Istituto di Studi Superiori in Firenze, *Angelo Contardi* dell' Università di Pavia, e i prof. di scienze mediche *V. Ducceschi*, *R. Galeazzi*, *E. Medea*, *L. Zoia*; e risultarono eletti S. C.

stranieri: *Alfredo Lacroix* del Museo di Storia Naturale di Parigi, *Frank Wigglesworth Clarke* chimico capo del Servizio Geologico degli Stati Uniti, *Emilio Roux* direttore dell'Istituto Pasteur di Parigi, *Edward John Russel* dell'Università di Londra, e i professori di scienze mediche *C. Richet*, *G. E. Roger*, *A. Prenant*, *S. Ramon y Cayal*, *H. H. Donaldson*, *Th. Smit*. - Son queste le reclute, arruolate per colmare i vuoti che fatalmente si producono via via nella nostra compagine. Esse ci consentono, da un lato, di mantenere costantemente in efficienza i quadri della nostra milizia culturale; e dall'altro, di mantenere alacri quegli scambii intellettuali con gli studiosi d'oltr'Alpi e d'oltre mare, che sono indispensabili alla vita e al progresso della scienza. La quale non è, e non può essere, nazionalista; è insofferente dei confini politici: e i suoi cultori sono come Dante, cittadini del mondo: « nos cui mundus est patria ».

Rinnovo il benvenuto ai nuovi colleghi, qui presenti. Ma non senza profondo compiacimento e intima commozione ardisco dare il bentornato a un antico ed eminentissimo collega, che con la sua ambita presenza rende oggi più splendida la nostra festa. Ai tanti suoi vanti secolari l'Istituto può ora aggiungerne uno nuovo e ben singolare: d'annoverare nel suo seno un insigne Principe della Chiesa. L'illustre e dottissimo e cortesissimo prefetto dell'Ambrosiana, ascritto a questo Istituto come S. C. fin dal 1895 e come M. E. fin dal 1901, che nel novembre del 1914 aveva dovuto lasciare questa sua Milano perchè chiamato a dirigere la Biblioteca Vaticana e inviato poi Nunzio Apostolico a Varsavia, vi è ritornato nello scorso autunno, ricinto di porpora, per assidersi sulla cattedra arcivescovile, resa ancor più sacra ed inclita dal ricordo di sant'Ambrogio, di san Carlo, del manzoniano Federigo. Interprete sicuro di tutti i componenti questo sodalizio, gli feci pervenire, nel giorno ch'egli entrò con rito solenne in questa sua sede metropolitana, un messaggio di deferente omaggio e di cor-

diale augurio. Ne ebbi, qualche giorno appresso, in risposta il biglietto, che egli mi vorrà permettere ch' io rilegga pubblicamente, giacchè insieme con espressioni squisitamente amabili contiene una preziosa promessa.

" *Particolarmente gradito mi tornava il saluto ch' Ella, Ill. Signore e Collega onorandissimo, mi presentava li 8 settembre pp. anche a nome di tutti i colleghi del R. Istituto Lombardo di S. e L., al quale Ella presiede ed io mi onoro di appartenere.*

Mi stimerò felice se le cure del pastorale ministero mi permetteranno qualche intervento alle tornate del preclarissimo Sodalizio, se non per portarvi un contributo qualsiasi di nuovi lavori, almeno per avvantaggiarmi dei lavori e della conversazione degli on.mi Colleghi. Ai quali La prego di volermisi fare interprete come facevasi di loro a me ".

Cedo la parola al senatore Mangiagalli, perchè egli ci discorra, con la grande competenza che tutti gli riconosciamo, del tema prescelto, *Università e Stato*, che vivamente appassiona in questo momento il nostro mondo politico e l' universitario.

Senatore L. MANGIAGALLI

UNIVERSITÀ E STATO

Discorso inaugurale dell'anno accademico
del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere
6 gennaio 1922

Altezza Reale, Eminenza, Signore e Signori,

Il Corpo Accademico di questo Istituto ha voluto designarmi come oratore per la consueta annuale solennità inaugurale. Sento l'onore altissimo che con tale designazione mi venne fatto e se fui esitante e trepidante allora nell'accettarlo, la mia trepidazione si aumenta ora nel prendere la parola dinnanzi a Voi, Altezza Reale, discendente da una Augusta Stirpe millenaria, che dalle sue virtù fu tratta a rendere libera ed indipendente la gente Italica entro i suoi confini naturali; dinnanzi a Voi, Eminenza, che di questo Istituto siete stato e siete ritornato ad essere lustro e decoro; dinnanzi a Voi, chiarissimi Colleghi, che rappresentate quanto di più alto e di più eletto ha la cultura Lombarda; dinnanzi infine ad una eletta di cittadini che colla loro presenza qui dimostrano il loro amore per gli studii severi.

Il mio non sarà però un discorso accademico il quale voglia intrattenervi sopra un alto argomento scientifico o culturale di attualità tratto dai miei studii, ma un grido di guerra e se il mio dire sarà disadorno o lo stile inelegante, ciò sia condonato al fervore che mi anima nella

battaglia nobile e pertinace a favore della scienza e della cultura italiana, battaglia nella quale sono certo di avere consenzienti i vostri spiriti e le vostre menti. E il grido possa diventare di vittoria o possa essere almeno come quello di cui canta il divino Poeta:

> Questo tuo grido farà come vento
> Che le più alte cime più percuote
> E ciò non fia d'onor poco argomento.
>
> Par. XVII.

Nè si disdice al nostro Istituto che si faccia risoluto iniziatore e propulsore di un vasto movimento, il quale miri a dare alla scienza ed alla cultura italiana il posto che esse meritano nella coscienza del pubblico, nella mente dei nostri uomini politici, nelle direttive dei Reggitori dello Stato. Quando ristabilita la Repubblica Cisalpina, dopo la battaglia di Marengo, il generale Miollis entrava in Bologna col suo messaggio 5 Luglio 1800, che preannunciava la fondazione in Bologna stessa dell'Istituto Nazionale Cisalpino, che si trasformava poi, cambiando di sede due lustri più tardi, in questo nostro Istituto di Scienze e Lettere, rendeva alto omaggio alla necessità dello Stato di riconoscere l'importanza fondamentale del sapere, invitando i cittadini a riaccendere l'amore di patria ed a fondarlo specialmente sulla istruzione, e li eccitava pure a rendere omaggio ad una delle primarie sedi del sapere con una festa pubblica consacrata alle scienze, alle lettere, alle arti. Possa questa nostra riunione per vasto consenso di spiriti diventare la festa annuale del sapere lombardo.

Nella prima pubblica adunanza che l'Istituto per ragioni speciali non poteva poi tenere che il 10 Luglio 1804, il segretario Michele Araldi indicava come gli oggetti di cui esso doveva occuparsi erano sopramodo numerosi e svariati e comprendevano tutto ciò di che nello Stato di società civile e colta più l'uomo si onora e più si illustrano le nazioni.

La tesi, Signore e Signori, è così già posta fino dall'inizio del nostro Istituto che le scienze, le arti, le lettere sono ciò che più onorano ed illustrano una nazione. E non solo la illustrano, io aggiungo, ma più le sono di giovamento, essendo esse la fonte e l'origine prima di ogni progresso materiale, civile e sociale. Ma perchè dunque esse sono così neglette da chi regge le sorti dello Stato, perchè così poco sorretti coloro che ad esse consacrano tutta la loro vita, non curanti di lucro, avidi solo di sapere, ricercatori disinteressati del vero? Quando Michele Araldi leggeva il primo discorso inaugurale dell'Istituto, accennava ai pubblici tumulti, ai disastri senza numero, alle procelle politiche che avevano sconvolto tanta parte d'Europa, la quale forse non per anco si rassicurava di essere giunta a comporsi in uno stato di durevole tranquillità. Nè si può dire oggi raggiunta la pace prospera e completa. Ma l'Istituto nostro si inaugurava allora in uno stato libero di nome ma vassallo di fatto e in una Italia ancora divisa fra molte signorie, ed oggi la sua azione si svolge in una patria grande ed una, forte nei suoi confini naturali segnati ad essi dalla natura e da Dio, come scriveva Cicerone: *Alpibus Italiam munierat Natura, non sine aliquo divino numine*, e poi indicati ancora alla patria da Dante, che, vero Nume tutelare della gente italica, sorge e risplende come sole sull'orizzonte della patria nelle ore segnate dalla storia per la sua grandezza. Nel 1865 il secentenario della sua nascita si celebra alla vigilia della terza guerra d'indipendenza che doveva darci le provincie venete e nel 1821 si celebra il sesto centenario della sua morte, quando il paese intiero esultava per avere toccato la meta della sua più cara aspirazione, del suo santo anelito, quando il popolo italiano traeva alla solennità grandiosa, indimenticabile, nella quale la patria si curvava devota sul feretro del milite ignoto. Ed il genio di Dante è esaltato dall'Assemblea della Società delle Nazioni e un monumento a Lui viene inaugurato a Washington e a Bar-

cellona, ma l'Italia che cosa fà? Il sogno magnifico di Dante si è realizzato e il genio latino onora nel divino Poeta l' Incomparabile, ma la nazione italiana non ha ancora decretato a Dante il monumento in Roma, ancora dimentica delle parole che Mazzini rivolgeva agli operai italiani di Londra: « Quando la terra vostra sarà *vostra* e non d'altri, quando l' anima di Dante potrà guardare in voi senza dolore e lieta di tutto il suo orgoglio italiano, noi innalzeremo la statua del Poeta sulla maggior altezza di Roma e scriveremo sulla base: Al Profeta della Nazione Italiana gli Italiani degni di lui ».

E il sesto centenario della morte di Dante segna la fine di quel secolo meraviglioso 1821-1921, nel quale si preparano e si compiono la nostra unità e indipendenza per opera dei nostri martiri, dei nostri poeti, dei nostri pensatori, delle virtù del nostro popolo, della sapienza dei nostri duci e dei nostri statisti, della lealtà e della grandezza d'animo e di mente dei nostri sovrani, del valore incomparabile del nostro esercito e della nostra armata.

1821-1921 - dai versi di Manzoni:

> Una d'armi, di lingua, d'altare
> Di memorie, di sangue e di cor

alla consacrazione dell' italianità della bella forte, patriottica città

> . . . . . del Quarnaro
> Che l'Italia chiude e suoi termini bagna.

E nel '21 un giovane pensoso, sedicenne, vedendo partire i proscritti, scriveva: « l'immagine di quei proscritti mi seguiva ovunque nelle mie giornate, mi si affacciava tra i sogni. Avrei dato non so che per seguirli. Cercai raccogliere nomi e dati, studiai come meglio potei, la storia del tentativo generoso, e le ragioni della sua disfatta. Potevano dunque, se ciascuno avesse fatto il suo dovere, vincere? Perchè non si ritenterebbe? ».

Abbiamo tentato e ritentato e gli sforzi e le lotte e i sacrifici di un secolo hanno vinto la prova. Ed ora l'Italia libera, una e forte deve riprendere la sua ascensione intellettuale, deve riprendere la sua grande missione di civiltà nel mondo ed assidersi maestra fra le genti nelle arti, nelle lettere e nelle scienze. Questa Italia nostra bisogna ora farla degna della sua storia, degna della sua vittoria. È spuntata l'ora novella per la grandezza della scienza e della cultura e per la potenza e per il prestigio che da esse vengono alla nazione.

Carlo Cattaneo nella sua lettera al Senatore Matteucci, sul riordinamento degli studi scientifici in Italia, pubblicata sul Politecnico nel 1861, animato da spirito patriottico, colla visione sicura delle prove che attendevano la patria, scriveva: « noi non saremo una nazione libera se non dopo che saremo tutti un esercito. Questa è per la nostra generazione la scienza delle scienze. Ad ogni più alto pensiero la gioventù deve intessere un pensiero di guerra ». Nobili e sante parole in quel tempo! Oggi il pensiero della nostra gioventù saldo e continuo deve ancora essere quello che il Brennero e il Nevoso sono i termini sacri inviolabili della patria, ed essa deve ricordare le parole non sospette di uno scrittore Americano, di Harold Goad, che la perdita della sua difesa alpina è stata nella storia la tragedia d'Italia. Essa però deve anche muovere ogni suo sforzo perchè l'Italia sia sovrana nelle scienze, nelle arti, nelle lettere. La scuola italiana ha d'uopo di un principio che la informi, di una guida che la regga, di un concetto che la fecondi. Gioberti, che poneva la questione, dava anche la risposta. Quale può essere questa idea e formola generatrice se non quella di creazione? Da un lato essa esprime la proprietà più pellegrina della nostra stirpe, giacchè l'Italia è la nazione creatrice d'Europa negli ordini religiosi, intellettuali, civili. Dall'altro lato è il principio supremo della filosofia o di tutto lo scibile, ondecchè il fatto fondamentale della nostra nazio-

nalità viene ad essere tutt' uno coll'idea fondamentale della scienza, dalla quale medesimezza provengono i privilegi del primato italiano.

Questo primato italiano non possiamo conservarlo o, se perduto, non possiamo riconquistarlo che attraverso l' Università.

Nessun argomento mi parve quindi più degno di quello prescelto per essere trattato in questo momento storico, nell'inaugurare l'anno accademico di questo Istituto che vanta così nobili tradizioni patriottiche, scientifiche e culturali e che riunisce tanta e così eletta parte della cultura Lombarda.

Già Montaigne aveva scritto: « c'est un grand ornément que la science et un outil de merveilleux service » ed ogni persona anche mediocremente colta condivide tale opinione. Il più gran numero però ammira nella scienza il meraviglioso spettacolo delle applicazioni si svariate che hanno tanto modificato le condizioni di esistenza dei popoli civilizzati e il secolo trascorso si distingue da tutti gli altri che lo hanno preceduto per un prodigioso sviluppo scientifico ed industriale. In nessuna epoca della storia del mondo si vide in un periodo così breve un tale cumulo di scoperte e tante applicazioni nuove alle arti, alle industrie, al benessere materiale della società e l'Italia ha preso notevole parte al movimento, vi ha contribuito con splendore e l' ha preparato forse più di ogni altro popolo, ma la più grande opera a compiersi in questo momento è di assicurare la superiorità scientifica del nostro paese. Poche persone però comprendono la vera origine delle meraviglie dell'industria e della ricchezza delle nazioni, se pure non si ode il blasfema che il regno delle scienze teoriche è finito. Sarebbe monco ed erroneo il concetto di scienza se non si rendesse conto dei rapporti che intercedono fra le brillanti applicazioni della scienza e la scienza teorica e disinteressata. Le idee teoriche appaiono sempre più come il germe fecondo donde escono i progressi della industria,

dell'agricoltura, della medicina e delle arti e la sorgente del progresso si inaridererebbe se uno spirito esclusivamente utilitario venisse a dominare nella nostra società, troppo preoccupata dei godimenti immediati senza quell'ardore dell'investigatore disinteressato, non mai pago del suo sapere, senza quella nobile irrequietudine che inspirava il Giusti quando a Gino Capponi indirizzava i versi:

> Narra quel forte palpito inquieto
> Tu che in altrui l'intendi e in te lo sai
> Di quei che acceso alla beltà del vero
> Un raggio se ne sente nel pensiero
> E ognor lo segue e non lo giunge mai.

Ed il ricercatore disinteressato del vero non pensa alle applicazioni che dalle sue scoperte ne verranno o solo le intuisce, ma non di rado avviene quanto dice Dante nel Convito " esser suole che l'uomo va cercando argento e fuori della intenzione trova oro ".

Volta da un vile metallo evocò più che oro, poichè ne venne quella potenza umana, che, secondo l'espressione di De Sanctis, supera le magiche fantasie dello stesso Ariosto.

Le grandi invenzioni pratiche non sono che applicazioni relativamente facili di verità di un ordine superiore, che gli investigatori trascinati dall'ardore della ricerca, hanno scoperto, senza preoccupazione della loro applicazione. Quelli che le mettono in pratica non avrebbero trovato i germi, quelli che hanno trovato questi germi non avrebbero potuto dedicarsi al lavoro necessario per trarne partito. Trasportati nelle alte regioni del pensiero e della ricerca appena si accorgono delle creazioni dovute alle verità fondamentali da loro scoperte. Se la scienza pura favorisce coi risultati delle sue ricerche il fecondo e grandioso sviluppo delle applicazioni, queste d'altra parte accelerando il ritmo della vita collettiva esaltano ogni forma

di attività e servono di stimolo anche alla ricerca scientifica.

Racconta Giacomo Moleschott che Giulio Roberto Mayer nel 1840 si trovava nell'isola di Giava come medico militare Olandese. Facendo un salasso rimane stupito del colore rosso vermiglio del sangue e riflettendo si persuase che nel clima caldo, in grazia delle minori perdite di calore, l'organismo umano meno ne producesse, quindi fosse meno attiva l'ossidazione del corpo e meno grande la differenza di colore fra il sangue venoso e l'arterioso. E di pensiero in pensiero giunse fino a calcolare l'equivalente meccanico del calore e pubblica il suo lavoró fondamentale nel 1842, creando così il principio della evoluzione della forza, passando dalla medicina alle più alte vette della fisica, come colla pubblicazione avvenuta 17 anni più tardi di Darwin sulla evoluzione degli esseri, si passava dalla biologia alle più alte speculazioni filosofiche.

E i due principi della evoluzione della forza e della evoluzione della specie schiudono un campo sterminato di ricerche ai pensatori e studiosi di tutto il mondo e danno origine in ogni campo alle più svariate e alle più utili applicazioni pratiche. Dalla pila di Volta la elettricità dilaga colle sue svariate applicazioni e accanto alla elettrofisica sorge l'elettrotecnica ma questa presenta tutta una serie di problemi che danno incentivo ai progressi della prima. Righi nel silenzio del suo laboratorio sa creare dispositivi per produrre oscillazioni elettriche con lunghezza di onda di pochi millimetri con le quali riesce a riprodurre i più importanti fenomeni dell'ottica e creando l'ottica delle oscillazioni elettriche dà modo a Marconi di creare la grandiosa applicazione delle onde elettromagnetiche alla radiografia. E che dire di quelle mirabili scoperte di quegli organismi infinitamente piccoli, divinati prima da Epicuro, poi da un gigante della filosofia e della poesia, da Lucrezio, e dei quali soltanto in questi ultimi tempi venne dimostrata l'esistenza e l'azione genetica nelle malattie infet-

tive? Forse pochi hanno pensato quale immenso tributo di riconoscenza debba l'umanità a simili ricerche fatte nel silenzio del laboratorio da studiosi e ricercatori disinteressati. Tubercolosi, malaria, rabbia, difterite, infezioni chirurgiche, febbre puerperale, sifilide, febbre gialla, e l'enumerazione sarebbe lunga, morbi terribili che fanno rabbrividire al pensiero delle stragi umane da essi perpetrate e che ora l'umanità, conosciutili nella loro essenza ed origine ha attenuati o vinti e debellati o può debellare solo che fortemente lo voglia. E accanto alla patologia umana quella vegetale e degli animali, rischiarata al lume di tali ricerche, le cui applicazioni furono fonte di ricchezza immensa. E dalle ricerche di Boussingault sulla nutrizione delle piante nasce l'industria dei concimi che produce miliardi e dà lavoro a migliaia e migliaia di operai. E mentre i progressi dell'ottica hanno concesso di scrutare il mondo infinitamente piccolo, essi hanno portato il nostro occhio ed il nostro pensiero nella immensità degli spazi siderei. Che se la matematica muove alla conquista dei cieli, essa non dimentica le cose della terra; sono dovute alla scienza dei simboli algebrici, che lo scienziato perfeziona al suo tavolo di studioso, con meditazione profonda, le meravigliose applicazioni meccaniche, e le costruzioni ciclopiche e ponti e moli ed argini e canali e ferrovie dimostrano come scienza teorica e scienza pratica ed arte felicemente si disposino. E che dire della chimica, di questa scienza che ha dischiuso infiniti orizzonti, che accrebbe di centinaia di miliardi la ricchezza delle nazioni, che ha dato nuove concezioni della struttura dell'universo, e che sta preparando nuove basi per una nuova concezione della struttura del corpo umano, delle sue funzioni, del suo modo di ammalarsi e di guarire, ed ha offerto colla fisica modi portentosi di guarigione?

Nella evoluzione delle scienze l'invenzione è la parte principale, essenziale, ma le idee nuove e le scoperte sono sementi, non basta la loro nascita, ma bisogna farle

germinare sviluppare colla cultura scientifica, altrimenti muoiono o emigrano e si vedono prosperare e fruttificare in altro suolo più fertile, lungi dal paese che le vide nascere, donde la necessità che o entro l' Università o fuori di essa sorgano anche laboratori scientifici destinati ad elaborare le idee fondamentali della scienza e a trarne le applicazioni pratiche.

Le scienze hanno portato immensi benefici alla umanità utilizzando le energie naturali e scoprendone di nuove, ma non possiamo però, quasi sprezzanti, disgiungere le scienze di osservazione e sperimentali dalle discipline morali, dalle lettere, dalle arti. Il bello e l'utile si ricongiungono e sono inseparabili. Quando Quintino Sella nel suo discorso parlamentare del 10 Giugno 1878, difendeva contro gli utilitarii della scienza l' acquisto di un refrattore equatoriale da collocarsi nell' Osservatorio di Brera diceva: " quando Raffaello faceva delle Madonne, alcuno avrebbe potuto credere che egli non facesse nulla che interessasse l' economia del paese, ma credete voi che l'arte non abbia immenso valore economico? La poesia stessa, le speculazioni filosofiche, tutto ciò che muove, che fa vivere, ha un valore immenso sotto tutti i punti di vista ".

Gli utilitarii ebbero sempre larga rappresentanza nel Parlamento e si levano ogni qual volta si tratta di una spesa a favore della scienza o della cultura, della quale non si intraveda un utile materiale diretto. Ho citato le parole di un illustre scomparso a proposito dell'equatoriale di Brera. A tali utilitarii rispondeva un altro illustre, Paolo Boselli, per fortuna tuttora vivente, a proposito di scavi e di monumenti nella seduta del 22 giugno 1888: " a me è sempre parso che chi non sente le ispirazioni dell'Italia antica non possa nemmeno sentire compiutamente la missione dell' Italia moderna. Il culto vero e misurato delle antichità storiche ed artistiche del nostro paese deve essere considerato come un dovere che l'Italia ha non solo verso sè stessa ma verso tutto il mondo civile ".

Le grandi scoperte non solo, ma le meditazioni del pensiero, oltrecchè nella scienza, nelle lettere, nella filosofia, e nelle arti, in una parola i lavori disinteressati dello spirito in ogni campo, i centri d' insegnamento adatti a farli conoscere, introducono come scrive Pasteur nel corpo sociale tutto intiero lo spirito scientifico o filosofico, che condanna l'ignoranza, dissipa i pregiudizi, innalza il livello intellettuale e il sentimento morale e per essi l'idea divina stessa si espande e si esalta.

Chi di voi non ha provato una profonda emozione leggendo come il Presidente degli Stati Uniti, giovandosi dei più moderni trovati della scienza, abbia parlato a mille assemblee da un capo all'altro degli Stati Uniti invocando la pace sull' umanità colla preghiera di ogni fede? Il convincimento che la forza non dirige più le cose umane non lo si può trarre che dalle scienze morali.

Ora se si prescinde dalle forze della natura che noi cerchiamo di conoscere e di volgere a profitto della umanità nulla si agita nel mondo morale che non sia greco nella sua origine. Un sommo fisiologo, Emilio du Bois Reymond aveva bensì presentato otto lustri or sono la proposta di sostituire nei Licei, alle letterature classiche, la geometria analitica e la teoria delle sezioni coniche, ma la proposta venne respinta, ed il Labbé, insigne medico, nel 1912 descriveva a vivi colori gli inconvenienti che derivano dall' ammettere alla laurea in Medicina e Chirurgia persone non educate alle scuole classiche. Gli studi antichi non debilitano il nostro vigore ma l' accrescono e ingagliarditi nella palestra del pensiero si passa più baldi e sicuri all' azione ed alla osservazione.

Gli anticlassicisti devono moderare il loro furore iconoclasta, pensando all' immenso tesoro di luce morale ed intellettuale lasciatoci dall' antichità classica.

Solo gli spiriti superficiali possono lamentare che cogli studii classici non si facciano che degli spostati, o nella migliore della ipotesi dei letterati, dei sapienti, dei buro-

cratici che nulla contribuiscono al progresso reale poichè non si dà loro nè il gusto del commercio e dell' industria nè le conoscenze pratiche per la loro gestione. Concedetemi di rispondere con Jaurès che altamente apprezzando il valore di una coltura superiore così si esprime: „ quando un giovane ha acquistato il valore dell'intelligenza e dello spirito lo porta in ogni cosa, nella guida della società, nella concezione del mondo, dove trova la parte migliore di sè, il pensiero, e quando un uomo sa ciò che vale lo spirito, egli è atto a tutto comprendere. Che cosa è l'arte infatti se non la manifestazione multipla e simbolica dello spirito? Che cosa è la filosofia se non il senso e la percezione di ciò che è lo spirito nel mondo? Che cosa è la scienza se non una potenza e una gioia che si anima dello spirito di giustizia e che si mescola ovunque alla vita degli uomini „.

Nell' epoca in cui Ippocrate dava alla medicina l' indirizzo positivo insegnando che nessuno è autorizzato a fondare la medicina sopra una ipotesi qualunque, perchè la medicina possiede fatti positivi donde partire a preferenza di qualunque supposizione, brillavano Euripide, Tucidide, Aristofane e Fidia e il secolo venne a noi circonfuso di gloria e di ammirazione non solo per l' opera sapiente del medico di Cos, ma per quella luminosa svoltasi nel campo delle arti e delle lettere. L' ammirazione che noi proviamo per Omero è maggiore di quella che dovette essere sentita dai suoi contemporanei, poichè, come osserva Leopardi con molta acutezza di pensiero, leggendo Omero, quanta forza quanto calore ritrae la nostra meraviglia da quell' entusiasmo accumulato da quasi cento generazioni, e Michelangelo nel leggere Omero sentiva crecere la sua statura ed appunto Vittor Hugo nel suo libro su Shakspeare attribuisce queste parole a Michelangelo: „ quando leggo Omero io mi guardo per vedere se io non abbia venti piedi di altezza „. L' ammirazione di Galileo Galilei per Ariosto era grandissima e da lui ripeteva la chiarezza della

sua esposizione scientifica. Di lui infatti così scrive Vincenzo Viviani: “ Lodovico Ariosto fu sempre il suo autore favorito e celebrato sopra gli altri poeti. E quando altri gli celebrava la chiarezza ed evidenza delle opere sue, rispondeva che se tali doti in esse si ritrovavano le riconosceva dalle replicate letture del suo poema, scorgendo in esso una prerogativa propria del buono, cioè che quante volte lo leggeva sempre maggiori vi scopriva le meraviglie e le perfezioni „.

E se la scienza italiana mise le ali e volò in tutto il mondo per opera del nostro genio creatore, ogni Italiano non ha sentito una commozione profonda alla rievocazione di Dante in ogni angolo della terra in occasione del sesto centenario della sua morte? Uno scienziato è del resto e filosofo e poeta, nel senso alto e profondo di questa parola e non solo perchè poesia è creazione ma perchè anche nell'opera dello scienziato in apparenza calmo e freddo si agitano e fervono la fantasia e la fiamma del poeta. Darwin che si entusiasma nella contemplazione delle orchidee e dei fenomeni della loro fecondazione è poeta oltrechè scienziato e Maeterlinck che scrive il romanzo del fiori e delle api è scienziato quanto artista. Le operazioni dello spirito che regolano il lavoro nelle scienze non si distinguono nella loro essenza da quelle che ci insegna la filosofia. La coscienza di tale rapporto, offuscata un tempo, si è risvegliata ed eccita dovunque lo spirito degli scienziati perchè arrechino il loro contributo alle conoscenze filosofiche. Le concezioni di spazio, di tempo, di materia, di struttura dell'universo, la teoria della relatività, la dottrina delle probabilità, danno origine nello stesso tempo a meditazioni di filosofi e di scienziati, se pure gli indagatori di questi alti problemi non rivestono nello stesso tempo e l'una e l'altra qualità. Chi fa la storia del problema della causalità trova continuamente intrecciati nomi di filosofi e di scienziati. E quando Einstein, sviluppando la sua teoria della relatività volgendosi al giovane che apprese la geometria

Euclidea, chiede ad esso: “che intendi tu dire quando affermi che questi teoremi sono veri?” pone un quesito nettamente filosofico. La filosofia ha spesso offerto i postulati della ragione perchè diventassero ipotesi scientifiche; dimostrate poi dalla sperimentazione nella loro costante rispondenza alla prova dei fatti e con ragionamento matematico e logica induzione hanno presieduto alle più importanti scoperte.

Le grandi innovazioni pratiche, i meravigliosi perfezionamenti nell'industria e nell'arte sono stati creati da meditazioni profonde di matematici illustri, da laboratori di fisici e di chimici sapienti, da osservazioni di naturalisti di genio e il mondo futuro sarà bensì diretto dalla scienza, ma una civiltà superiore deve essere plasmata oltrechè di sciènza, di lettere e di arti e una civiltà superiore è sempre trionfante anche quando può sembrare sommersa dalla forza brutale. L'Italia invasa ripetutamente e per secoli da orde barbariche le assimilò e le chinò al genio latino. Ora o Signori, è nelle Università che tutto lo scibile nei suoi più alti svolgimenti è insegnato ed anche le belle arti che non vi furono mai dovrebbero entrarvi, l'abbellirebbero congiungendosi ad esse e vi acquisterebbero a loro volta la conoscenza della legge suprema che tutto collega ed informa le umane cognizioni. Molte città hanno riunito in un vasto insieme istituti della stessa disciplina, ma sarà vanto, orgoglio, gloria della metropoli lombarda di avere riunito in una superba sintesi pressochè tutto il pensiero umano, dalla scienza del cielo alle discipline anatomiche e fisiologiche, dalle belle arti, alle scienze dei numeri, dalle lettere e dalla filosofia alla fisica ed alla chimica, dalle scienze astratte e speculative a quelle applicate nel campo dell'industria e dell'agricoltura.

L'Università è sede di ciò che può chiamarsi l'alto insegnamento professionale ma la sua missione più nobile è quella di contribuire al progresso colle ricerche originali in ogni ordine del sapere e del pensiero, di diffonderne i

risultati colla parola e col libro facendo così opera altamente civilizzatrice, diffondendo il gusto della scienza disinteressata, insegnando i metodi di investigazione e di creazione. I giovani non vi cercano soltanto un diploma ma una grandezza intellettuale che può e deve trasformarsi in grandezza morale e civile. L'Università è corpo vivente di dottrina e sorgente incessante di indagini, essa forma spiriti colti e fra questi i dotti e i ricercatori del vero. L'Università è fonte di eterna giovinezza umana poichè rinfresca e rinnova il sapere.

Lo Stato ha di spesso disconosciuto questo supremo ufficio della Università e la relazione che essa ha colla vita spirituale ed anche materiale delle nazione. Quando Pasteur onusto di anni e di gloria, di fronte allo spettacolo della Francia, vinta, schiacciata, mutilata della guerra del 1870, si dimandava perchè la sua patria non avesse trovato uomini superiori al momento del pericolo, ne trovava le ragioni nel fatto che essa si era disinteressata da mezzo secolo dai grandi lavori del pensiero. E quando sui campi di Novara caddero le ultime nostre speranze nella prima guerra d'indipendenza, Gioberti voleva che il doloroso riposo, imposto agli Italiani, fosse almeno opportuno all' acquisto del sapere. Non dimentichiamo che tutte le lotte che condussero la nostra patria all'unità, alla indipendenza rappresentarono essenzialmente una movimento intellettuale. Quali sieno le condizioni delle nostre Università, dei nostri Istituti superiori, quali sieno quelle dei cultori della scienza è pietà sorvolare. L'insegnamento e la ricerca scientifica si svolgono in condizioni di insopportabile disagio. Gli stipendi che lo Stato corrisponde sono talí che i giovani migliori disertano la carriera degli studii, la coltura superiore soffocata dall' immediato utilitarismo, minaccia di isterilirsi e l'Università ridotta ad un mediocre strumento di istruzione professionale non potrà che fornire cittadini e professionisti male preparati moralmente e tecnicamente.

È questo il grido di dolore che come italiani e uomini di scienza hanno emesso parecchie centinaia di professori universitari in una petizione rivolta al Parlamento. Fra i firmatarii havvi un uomo di alto valore scientifico, l'on. Corbino, attuale Ministro della Pubblica Istruzione. Possa il loro grido essere accolto.

Non bastano piccole riforme. È tutto l'indirizzo statale che deve mutare. Bisogna che lo Stato riconosca che il prestigio e la forza stessa del paese sono legati alla coltura ed alla scienza, bisogna che Stato e pubblico riconoscano che ogni progresso materiale, civile e sociale scende dalla scienza, e che scienze, arti, lettere non solo costituiscono il patrimonio più nobile e sacro della nazione, ma sono quelle che direttamente o indirettamente più contribuiscono alla sua ricchezza. Il denaro speso per esse è denaro speso al più alto interesse. L'economista che volesse tradurre in cifre l'ammontare del complesso movimento letterario, artistico, scientifico, che volesse calcolare il valore delle vite salvate, del lavoro conservato o restituito, della produzione aumentata, dell'incremento delle industrie, del possente richiamo di altre genti fatte dai nostri tesori artistici e dalle nostre antichità, arriverebbe ad un compito sbalorditivo. E quale è il crogiuolo in cui si prepara e si elabora questo immenso movimento? È l'Università, o Signori, quella Università che spiriti superficiali deridono pensando a qualche dozzina di professori che fanno poche lezioni fra i mille diligenti, e non pensando, misconoscendo, forse ignorando il supremo ufficio della Università. E poichè l'indirizzo statale è sempre tale che si rifiuta di far fronte con mezzi adeguati agli studi superiori, si cerca di rimediarvi, per vie indirette, consigliando, forse apprestando rimedi peggiori del male. Non si ode parlare che di frazionamento di Università cosicchè qua abbia sede una Facoltà e là un'altra Facoltà, di soppressioni di cattedre, di diminuzione di Università. Ma l'Italia ricomposta nella sua grande unità e nei suoi

confini naturali, è dunque una via a ritroso che deve seguire, deve cancellare le sue più nobili tradizioni, deve essere dimentica di quanto fu la sua gloria più pura anche nei momenti della peggiore servitù?

L'unità della scienza protesta contro ogni progetto di frammentare l'insegnamento superiore in scuole isolate perchè dimostra che siamo tutti collaboratori alla soluzione di un unico e grande problema. Neppure scuole pratiche dedicate ad una sola professione possono comprendersi isolate imperocchè nell'insegnamento superiore l'investigatore è inseparabile dall'insegnante e l'uno e l'altro perde lena se a nessuna parte della scienza appoggiano le proprie ricerche. Ognuno si sente più forte per questo collegamento delle dottrine fra loro. Io mi rivolgo ai miei colleghi di Milano e chiedo loro: non vi sentite più alti, più altieri, e più coscienti della dignità della vostra scienza stessa oggi che gli Istituti Superiori si uniscono e si affratellano o ieri quando isolati sembravamo ignari l'uno dell'altro? Tutte le scienze hanno bisogno le une delle altre e si fecondano a vicenda. La medicina, le scienze naturali, fisiche e chimiche sono in stretta relazione, le lettere, la storia, la filosofia fanno un insieme che non si può smembrare, e se è divenuto necessario per la immensa mole dei fatti e delle idee che si specializzi, bisogna che tutti i cultori delle singole discipline conservino il sentimento della unità della scienza che traduce l'unità dello spirito umano.

Il fenomeno evidente nella evoluzione dello scibile umano è una sempre crescente specializzazione da una parte e un sempre crescente sentimento dall'altra della unità della scienza. La divisione del lavoro è una necessità ma è un mezzo e da esso ne scaturisce poi come sintesi potente l'unità. Lo Stato farebbe opera contraria al progresso sia opponendosi alla specializzazione coll'abolizione di insegnamenti sia progettando lo spezzettamento delle Università. Fra le più nobili aspirazioni fu sempre

quella che tende all'unità della scienza e da Aristotele ad Humbold non mancarono eletti ingegni che tutto cercarono di abbracciare, natura e storia e filosofia e lettere ed arti e scienza. Fra essi Leonardo da Vinci rappresenta il genio più universale; ma ancora alla fine del secolo XVII e al principio del secolo XVIII vi furono uomini che rappresentavano nel vasto dominio del sapere un numero sì grande di discipline da doverne stupire. Per restare nel mio campo ricordo che Boerhave nel primo terzo del secolo XVIII, nell' Università di Leida, da solo insegnava botanica, chimica, fisiologia, medicina, chirurgia, oftalmoiatria e, per la sua êra, i suoi elementi di chimica non erano meno sapienti dei suoi celebri aforismi di clinica. L'immenso, smisurato sviluppo delle scienze, ha reso ciò impossibile anche per ogni singola scienza, anche per l'intelletto più vasto, ed ogni specializzazione risponde ad una necessità di studio e di ricerca, contro la quale è vano combattere perchè si andrebbe a ritroso dello spirito evolutivo della scienza. Ma più si specializza e più si sente il bisogno che le scienze, le arti, le lettere, le discipline morali non perdano il contatto, stieno strette le une alle altre, si dieno mutuo ausilio. Un grande vincolo del resto le unisce, il metodo comune alle ricerche, l'unità del metodo ha condotto a riconoscere l'unità della scienza e dall'unità della scienza sorge gloriosa l' Università degli studii.

Nessuna scienza può essere considerata come una creazione isolata senza relazione nè parentela colle altre creazioni dello spirito quasi *proles sine matre creata.*

Rénan, parlando della filosofia, rende bene e concisamente i concetti sopraesposti. « La filosofia », egli scrive, " dopo avere rinchiuso nel suo seno tutte le scienze nascenti, ha dovuto vederle separarsi da essa, tostochè erano arrivate a un certo grado di sviluppo. Verrà un giorno in cui esse rientreranno non coi loro dettagli ma coi loro risultati generali, un giorno in cui la filosofia sarà meno una scienza a parte che una faccia di tutte le scienze, una

specie di centro luminoso in cui tutte le conoscenze umane si incontreranno col loro vertice, divergendo a misura che esse scendono ai dettagli ».

Una tale filosofia è l'espressione bella ed adeguata della unità della scienza. Le prove del resto che le scienze pure lavorando ognuna nell' orbita sua hanno bisogno di sorreggersi a vicenda sono infinite. Qualunque ricerca scientifica s'intraprenda, si scorge ben tosto come si debba ricorrere all'ausilio di altre scienze. Questo mutuo appoggio lo si trova ad ogni piè sospinto. La distinzione fra fisica e chimica diventa ogni giorno meno bene determinata e si parla spesso di chimica-fisica. L'esperimento s'introduce sempre di più in botanica ed in zoologia, l'esperimento fisiologico è praticato nelle condizioni volute dalle scienze fisiche. La biologia tende a stabilire il postulato che i fenomeni vitali si riconducono a fenomeni fisico-chimici e diventa nello stesso tempo eccitatrice di ricerche per la fisica e la chimica e d'altra parte i cultori della biologia sono grati a Schelling e ad Hegel che seppero scolpire luminosamente il concetto evolutivo nella storia e nella natura. La medicina riceve ormai oltrechè dall'anatomia la sua impronta speciale dalla fisica e dalla chimica, e la matematica tende a diventare il linguaggio universale di tutte le scienze. La fisica dà a quasi tutte le sue teorie una forma matematica, e per la chimica basta citare la celebre memoria di Gibbs sull'equilibrio dei sistemi chimici, e noi sappiamo che la scuola di Losanna ha fatto uno sforzo estremamente interessante per introdurre l'analisi matematica nell'economia politica. A ragione scrive Fourier in un suo discorso preliminare alla teoria del calore, parlando dell'analisi matematica « che non vi può essere linguaggio più universale e più semplice, più esente di errori e di oscurità, vale a dire più degno di esprimere i rapporti invariabili degli esseri naturali. Considerata da questo punto di vista, essa è estesa come la natura stessa, definisce tutti i rapporti sensibili, misura i tempi, gli spazii, le forze, le

temperature. Questa scienza si forma con lentezza ma conserva tutti i principii conquistati, si accresce e si afferma continuamente in mezzo a tanti errori delle spirito umano ».

Dall'indirizzo medesimo assunto dalle discipline morali chiaramente risulta come le scienze positive, la matematica, la fisica si sono fatte loro guida per l'applicazione del metodo d'investigazione. Ed ogni ramo della scienza trova d'altra parte occasione per allargare o approfondire quel meccanismo dell'indagine che vuolsi indicare col nome di logica e che viene ad essa dato dalla filosofia.

E nelle scienze sociali che oltre l'igiene, abbracciano il diritto, l'economia, l'educazione, la beneficenza pubblica piú che i sentimenti decidono gli esperimenti che si istituiscono con quella macchina formidabile che si chiama consorzio sociale. E si raccolgono fatti numerosissimi sottoposti ad esame critico per giudicare dell'effetto che producono i diversi moventi della società, i bisogni della quale hanno suscitato l'aiuto possente della statistica.

La linguistica per una parte considerevole sta diventando un ramo della fisiologia e rimangono uniti gli sforzi dei filologi e dei fisiologi per coltivarla. Lo storico applica la stessa severità scientifica nella critica dei fatti, lo stesso rigore nei confronti, nel ricercare la proporzionalità tra cause ed effetti, nell'indagare le leggi che conducono agli eventi e li regolano.

L'unità del metodo riconduce dunque a riconoscere l'unità della scienza. La fantasia del poeta si incontra coll'elemento plastico dell'osservatore acuto, il calcolo del matematico coll'esperimento del fisico, diventa fisico-chimica la fisiologia, la medicina fa tesoro di entrambe e va diventando una scienza biologica, e tutti si comprendono perchè tutti hanno imparato a parlare il medesimo linguaggio. L'Università è un edificio così grandioso e così superbo che si può accrescere ma non si può smembrare. Il prof. Lamprecht, inaugurando gli studii nel 1910 come Rettore della Università di Lipsia, fra i capisaldi della

Riforma Universitaria, pone anzi la modificazione del concetto sinora prettamente monarchico degli Istituti Universitarii, creando istituzioni accanto alle Facoltà che esplichino la loro attività col concorso dei cultori di diverse scienze. Per un istituto di scienza comparata delle religioni, o di biologia, o di antropologia, o di sociologia chi non avverte, chi non sente che occorre la collaborazione di quasi tutte le scienze, di quasi tutte le discipline morali?

Nello stato attuale delle nostre conoscenze, l'avvenire è alla ricerca collettiva, al raggruppamento di sforzi sapientemente riuniti, che riuscirebbero altrimenti sterili. Nella vita scientifica come nella vita sociale, l'associazione si impone sempre più. Un determinato lavoro richiederà la collaborazione del matematico e del fisico, un altro il concorso del chimico e del fisiologo. Quante volte ad es. nel laboratorio unito alla mia clinica è stato necessario, per determinate ricerche, il concorso del fisico e del chimico! Se tale associazione, tale collaborazione, rese possibili solo dalla *Universitas studiorum*, sono necessarie per il progresso degli studii e nell'interesse degli insegnanti e dei ricercatori, non lo sono meno per gli studenti, poichè, data la possibilità di frequentare corsi di diverse facoltà, e letterarii, e filosofici, e storici, e giuridici, e scientifici si aprono fra loro palestre di discussione, essi completano a vicenda la loro educazione, vedono allargarsi gli orizzonti dei loro intelletti, che diventano più maturi oltrechè all'esercizio della professione, alla vita sociale, nella quale entrano non spiriti augusti ed unilaterali, ma aperti ad ogni soffio di vita moderna ed al sentimento di ogni bellezza. Dei frutti di tale fraternità intellettuale, nel corso degli anni universitari, ne diede una mirabile descrizione Berthelot nel suo discorso in occasione della inaugurazione del monumento di Rénan a Tréguier, come di tale elaborazione comune aveva tracciato il quadro Rénan nella prefazione dei suoi dialoghi filosofici.

Lavoratori infaticabili entrambi, avidi entrambi di co-

noscenze precise e di filosofia, Rénan ricercava l'erudizione storica e filologica, Berthelot studiava le scienze matematiche e sperimentali. Iniziati entrambi alla storia ed alla letteratura, Rénan comunicava a Berthelot la sua ammirazione per le pastorali bibliche di Herder, Berthelot il suo entusiasmo per la geometria analitica e l' anatomia. Letture comuni dei filosofi greci e moderni da Galileo e Descartes a Condorcet ed Hegel e le discussioni che ne seguivano formavano il loro pascolo intellettuale. Ognuno di voi potrebbe citare esempi di simili simbiosi intellettuali fra studenti e fra docenti. Non è dunque possibile attentare alla integrità della Università. Ma sarebbe egualmente sacrilego attentare alle Università minori. Non si può sopprimere una cattedra od una Università come un ufficio d'ordine. Non si spegne impunemente un focolaio di luce intellettuale. E d'altronde non è colla soppressione di qualche cattedra che si potranno ottenere i mezzi perchè laboratorii, cliniche, biblioteche sieno ben dotati ed in ogni modo l'utilità fiscale non deve essere anteposta a quella scientifica. In quest'ultimo trentennio tutte le nazioni civili sono andate a gara nel fondare nuove Università, ed è il popolo che le chiede, perchè sente il valore della scienza, poichè la scienza è la cosa di tutti, è utile a tutti per le sue applicazioni benefiche e aggiunge alla gloria del paese che è il patrimonio di tutti e perchè esso ha l' intuito che tutto ciò che ingrandisce l'uomo diminuisce nel mondo la forza delle tirannie o dei privilegi. Non vi parlo della meravigliosa fioritura degli Istituti Superiori negli Stati Uniti d'America. A Sheffied, fumosa di officine, si fonda una Università, ed è nel salone dell'Associazione dei coltellinai che se ne celebrano i fasti. A Zurigo è un referendum popolare che chiede ad immensa maggioranza l'aumento di spese per l'Università, ed a Lione sono gli operai della Croix Rousse che impongono ai loro consiglieri municipali il mandato imperativo di reclamare una Università Lionese, come a Montpellier è il popolo che festeggia con grande

solennità la concessione di una Università. E Jaures così commentava questo immenso risveglio intellettuale della Francia: " quando il popolo oggidì si interessa nei nostri grandi centri alla creazione delle Università, non fa punto un calcolo, esso cede al suo gusto naturale per le nobili e belle e grandi cose ". Quando la Francia vuole affermarsi sul suolo Africano, fonda l'Università di Algeri, e la Germania nel corso di una terribile guerra, pure prevedendo la sconfitta ed il disastro, fonda le Università di Münster, di Francoforte, di Amburgo. E quale risveglio degli studii superiori qui in Milano! Mentre già sorgono imponenti e solenni le nuove costruzioni del sapere nella Città universitaria, è un fervore intenso di iniziative. E mentre l'Università popolare continua le sue nobili tradizioni di diffusione del sapere sorgono l'Università proletaria e la Università cattolica.

Dizioni forse non felici, poichè il sapere è di tutti, e l'Università deve essere libera palestra di ogni dottrina, ma quale indice di febbrile, fecondo desiderio d'imparare, di conoscere! Ed è bene sia così, poichè di qualunque bandiera si ammanti il sapere, la questione sociale è in gran parte questione di cultura. Ma in tanto fermento di ricerca, di sapere, di cultura, che si spande da un capo all'altro del mondo, come possiamo noi pensare a spegnere antichi, gloriosi fari di civiltà, ad abolire università che hanno origini così profonde e radicate nella coscienza popolare delle città in cui sorgono? Nessuna ragione giustifica tale abolizione, non il numero di studenti, non il rendimento scientifico. Gli studenti sono scarsi, e sia, ma nelle scienze dimostrative il danno dell'affollamento è evidente ed esso sussiste se pure minore negli insegnamenti dottrinali, nelle facoltà giuridiche e letterarie, dove è tanto utile l'istituzione dei colloqui e delle letture, e nelle grandi università, dove l'affollamento è già grande o dovrebbe essere grandissimo. Non si dovrebbe quindi pensare al raddoppiamento delle aule, delle cliniche, dei laboratorii con spese ancora mag-

giore? E non si pensa neppure alla più nociva ed iniqua delle sperequazioni, quella intellettuale, per cui a molti si toglierebbe di frequentare gli istituti superiori. Nè si dica che il rendimento scientifico nelle università minori sia di poco conto. Sarebbe facile sostenere la tesi inversa. A Sassari insegnarono Azuni, fondatore del diritto marittimo, Rolando, fondatore della topografia encefalica, Mancini, luminare del diritto internazionale, e se io raccolgo il capitale scientifico delle facoltà mediche delle università minori, esso è probabilmente più grande, dovuto a giovani valenti e volenti, disinteressati ricercatori del vero, che poi portarono la loro dottrina nelle grandi università.

Ed anche nell'inasprimento delle tasse bisogna andar cauti. Certo è giusto che gli agiati, che i ricchi, paghino l'alta cultura, paghino il diploma, che sarà loro fonte di guadagno, ma non facciamo dell'Università un privilegio di classe, non chiudiamola ai figli del popolo. Io ne ricordo molti, tutti ne ricordiamo; poveri, temperanti sino all'angustia, laboriosi, studiosi, ed ora onore del sapere e della patria. Con istituzioni speciali, statali, provinciali, comunali, apriamo l'Università ai figli del popolo. L'Università Italiana è in crisi ma i rimedii suggeriti sono peggiori del male. Bisogna affrontare nettamente la questione, bisogna che Stato, enti locali, privati, consci della importanza della Università per il prestigio, per l'onore, per la ricchezza del paese, diano i mezzi per superare la crisi e assidersi gloriosa fra le consorelle degli altri paesi. In tutto il mondo civile, o Signori, è impegnata una grande, nobile gara universitaria, perchè tutte le nazioni sono conscie del prestigio, della forza del sapere. La Germania, che rivive tutta la sua attività culturale e scientifica, comincia a richiamare i vincitori e troverà in essa il più sicuro mezzo delle ripapazioni economiche. La Francia colla sua lingua agile, snella, diffusa in tutto il mondo, colla sua vasta propaganda, medita il grandioso piano della egemonia intellettuale e colle ingenti somme date dal barone Emilio Deutsch de la Meur-

che mira a fare dell'Università di Parigi il grande centro intellettuale di attrazione di tutti gli studiosi; gli Stati Uniti non conoscono tregua nei meravigliosi progressi dei loro istituti scientifici e culturali; l'Inghilterra svecchia le sue Università e pone arditamente il problema universitario imperiale brittanico. E tu, o mia patria, non disinteressarti delle più nobili creazioni del pensiero nel campo delle lettere, delle arti, delle scienze; non disinteressarti della nostra gloriosa Università. Sicura nei tuoi confini, ricca di nuove energie, acquista lo scettro del pensiero, il più alto, il più nobile, il più duraturo.

PROBLEMI
ANALOGHI A QUELLO DI BUNIAKOWSKI

Nota di FILIPPO SIBIRANI

(Adunanza del 19 gennaio 1922)

1.) Nel suo libro sul Calcolo delle probabilità il MARKOFF (*) risolve il problema seguente: « Su un piano ricoperto di una rete di triangoli uguali vien gettato un ago infinitamente sottile, la cui lunghezza è minore delle altezze del triangolo. Si vuol trovare la probabilità che quest'ago cada per intero in un triangolo ».

Il MARKOFF aggiunge che la ricerca è stata compiuta dal BUNIAKOWSKI (**) nel caso che i triangoli della rete siano equilateri.

Il piano può essere decomposto in poligoni convessi congruenti sovrapponibili per traslazione mediante esagoni a coppie di lati opposti paralleli; si può anzi dire che questo è l'unico modo di decomporre il piano in poligoni convessi congruenti sovrapponibili per traslazione, il caso dei parallelogrammi rientrando in esso come caso limite. La decomposizione del piano in poligoni convessi uguali ma non direttamente congruenti può essere fatta, oltrechè in triangoli, in trapezi.

Ci proponiamo di trattare qui del problema di BUNIAKOWSKI nel caso che il piano sia decomposto in esagoni (ed in particolare in parallelogrammi) o in trapezi uguali (***).

2). Sia il piano diviso in esagoni uguali a coppie di lati paralleli; sia $ABCDEF$ uno di codesti esagoni; poniamo

---

(*) A. A. MARKOFF, *Wahrscheinlichkeitsrechnung*; Leipzig, Teubner 1919.

(**) BUNIAKOWSKI, Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. — VI Série, Sciences Matém. et Phys. T. I.

(***) Decomposizioni del piano in figure rettilinee uguali, non

$$\text{mod}\,(B - A) = l_1\ ,\ \text{mod}\,(C - B) = l_2\ ,\ \text{mod}\,(D - C) = l_3$$

e denotiamo con φ_1 l' angolo di $C - B$ con il prolungamento del lato $B - A$ dalla banda di B, con φ_2 l' angolo di $D - C$ con il prolungamento del lato $C - B$ ed infine con φ_3 l'angolo di $E - D$ con il prolungamento del lato $D - C$.

È ovvio che è: $\varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3 = \pi$.

Supponiamo di avere un ago la cui lunghezza $2h$ sia minore della minima distanza di ciascun vertice dell' esagono dalla parte di contorno che non comprende i due lati che formano il vertice stesso. Vogliamo determinare la probabilità che lasciando cadere quest' ago sul piano esso cada per intero dentro un esagono.

Cominciamo col trovare la probabilità che l' ago cadendo in guisa che il suo punto di mezzo cada dentro l'esagono $ABCDEF$ e formi con il lato $B - A$ un assegnato angolo $\varphi < \varphi_1$ resti tutto dentro l' esagono.

A quest' uopo consideriamo i due esagoni che si ottengono

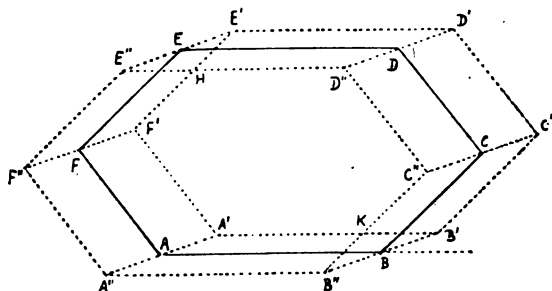
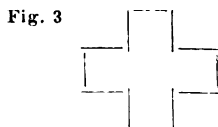
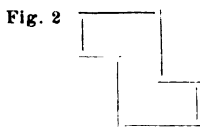
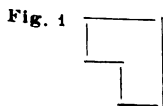



Fig. 4.

dal dato dando le traslazioni opposte $B' - B$ e $B'' - B$, di modulo h, supposto che l' angolo di $B' - B$ col prolungamento già considerato di $B - A$ sia φ. La porzione di piano che i due esagoni hanno in comune segna la regione cadendo nella quale il punto di mezzo dell' ago, questo, avendo il dato

poligoni convessi, se ne possono fare altre, ad es. in esagoni della fig. 1, in ottagoni della fig. 2, in dodecagoni della fig. 3, ecc.

Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

orientamento, resta tutto intorno all' esagono $ABCDEF$. Se dunque ω è l'area di quest'ultimo esagono e σ_1 è l'area dell'esagono $A'KC''D''HF'$ comune ai due esagoni traslati, è chiaro che la probabilità dapprima cercata è data dal rapporto $\frac{\sigma_1}{\omega}$.

La limitazione posta di sopra alla lunghezza dell' ago è fatta perchè la regione comune ai due esagoni traslati sia, per qualunque orientamento delle traslazioni, un esagono.

Osserviamo che l' area della figura ottagonale $A''B''B'C'D'E'E''F''$ si può dire il doppio di ω diminuito di σ_1 ed aumentato dall' area dei triangoli (uguali) $B''KB'$ e $E''HE'$; oppure vale ω aumentata del doppio delle aree dei tre parallelogrammi $BB'C'C$, $CC'D'D$, $DD'E'E$.

L' area del triangolo $B''KB'$ è

$$\frac{2\,h^2 \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi)}{\operatorname{sen} \varphi_1};$$

e le aree dei tre parallelogrammi detti sono rispettivamente: $h\,l_2 \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi)$, $h\,l_3 \operatorname{sen} (\varphi_1 + \varphi_2 - \varphi)$, $h\,l_1 \operatorname{sen} \varphi$; onde si può stabilire l' equazione:

$$(1) \qquad 2\,\omega - \sigma_1 + \frac{4\,h^2 \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi)}{\operatorname{sen} \varphi_1} =$$

$$= \omega + 2\,h \,\{ l_1 \operatorname{sen} \varphi + l_2 \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi) + l_3 \operatorname{sen} (\varphi_1 + \varphi_2 - \varphi) \}$$

da cui:

$$(2) \qquad \frac{\sigma_1}{\omega} = 1 + \frac{4\,h^2}{\omega} \, \frac{\operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi)}{\operatorname{sen} \varphi_1} -$$

$$- \frac{2\,h}{\omega} \{ l_1 \operatorname{sen} \varphi + l_2 \operatorname{sen} (\varphi_1 - \varphi) + l_3 \operatorname{sen} (\varphi_1 + \varphi_2 - \varphi) \}$$

e questa è la probabilità che dapprima cercavamo. La probabilità che l' ago, nell' ipotesi che il punto medio cada nell'esagono e formi col lato $B - A$ un angolo qualunque compreso fra 0 e φ_1, sia contenuto per intero nell' esagono stesso è:

$$p_1 = \frac{1}{\pi} \int_0^{\varphi_1} \frac{\sigma_1}{\omega} \, d\varphi = \frac{\varphi_1}{\pi} + \frac{2\,h^2}{\pi\,\omega} [1 - \varphi_1 \operatorname{cotg} \varphi_1] -$$

$$- \frac{2\,h}{\pi\,\omega} [(l_1 + l_2)(1 - \cos \varphi_1) + l_3 (\cos \varphi_2 + \cos \varphi_3)].$$

Per cercare la probabilità che l'ago, di cui il punto medio cade nell'esagono solito e forma con il lato $B - A$ l'angolo φ soddisfacente alla limitazione $\varphi_1 \leq \varphi \leq \varphi_2$, cada per intero dentro l'esagono, si può cercare la probabilità analoga quando l'ago formi l'angolo φ compreso fra 0 e φ_2 con il lato $C - B$; epperò, procedendo come dianzi, si avrà per questa seconda probabilità:

$$p_2 = \frac{\varphi_2}{\pi} + \frac{2h^2}{\pi\omega}[1 - \varphi_2 \operatorname{cotg} \varphi_2] -$$

$$- \frac{2h}{\pi\omega}[(l_2 + l_3)(1 - \cos\varphi_2) + l_1(\cos\varphi_3 + \cos\varphi_1)].$$

Infine la probabilità che l'ago, di cui il punto medio cade sul solito esagono e forma con il lato $B - A$ un angolo compreso fra $\varphi_1 + \varphi_2$ e π (cioè con il lato $D - C$ un angolo compreso fra 0 e φ_3), cada tutto interno all'esagono è:

$$p_3 = \frac{\varphi_3}{\pi} + \frac{2h^2}{\omega}[1 - \varphi_3 \operatorname{cotg} \varphi_3] -$$

$$- \frac{2h}{\pi\omega}[(l_3 + l_1)(1 - \cos\varphi_3) + l_2(\cos\varphi_1 + \cos\varphi_2)].$$

Ne discende che la probabilità che l'ago, di cui il punto medio cade nell'esagono $ABCDEF$, cada tutto interno all'esagono stesso, è:

$$(2) \qquad p = p_1 + p_2 + p_3 = 1 + \frac{2h^2}{\pi\omega}[3 - (\varphi_1 \operatorname{cotg} \varphi_1 +$$

$$+ \varphi_2 \operatorname{cotg} \varphi_2 + \varphi_3 \operatorname{cotg} \varphi_3)] - \frac{4h}{\pi\omega}(l_1 + l_2 + l_3)$$

Orbene è chiaro che la probabilità che gettando sul piano l'ago di lunghezza $2h$ cada tutto interno in uno degli esagoni in cui il piano è decomposto è la p dianzi calcolata.

3. Se immaginiamo che il piano sia diviso in parallelogrammi i cui lati siano a_1, a_2 e l'angolo da questi compreso sia ψ, la probabilità che un ago di lunghezza non maggiore delle due altezze del parallelogrammo cada tutto interno ad un parallelogrammo si può ottenere dalla formula (2), quando si faccia $\varphi_1 = \pi - \psi$, $\varphi_2 = 0$, $\varphi_3 = \psi$, $a_1 = l_1 + l_2$, $a_2 = l_3$; quindi la chiesta probabilità è:

$$1 + \frac{2h^2}{\pi\omega}[2 - (2\psi - \pi)\operatorname{cotg}\psi] - \frac{4h}{\pi\omega}(a_1 + a_2)$$

In particolare se i parallelogrammi sono quadrati di lato a e l'ago è di lunghezza minore di a, la probabilità che l'ago cada per intero dentro un quadrato è

$$1 + \frac{4\,h^2}{\pi\,a^2} - \frac{8\,h}{a\,a}$$

Se l'ago è di lunghezza maggiore di a e minore di $\sqrt{2}\,a$, perchè possa cadere tutto intero nel quadrato bisogna che l'angolo acuto φ che esso forma con un lato sia compreso fra α e $\frac{\pi}{2} - \alpha$ essendo α l'angolo acuto per cui $\cos\alpha = a/2h$. La probabilità cercata è in questo caso:

$$\frac{2}{\pi\,a^2}\int_{\alpha}^{\frac{\pi}{2}-\alpha}(a - 2\,h\cos\varphi)(a - 2\,h\,\mathrm{sen}\,\varphi)\,d\,\varphi = 1 +$$

$$+ \frac{4\sqrt{4\,h^2 - a^2}}{\pi\,a} - \frac{2}{\pi} - \frac{4}{\pi}\,\mathrm{arc\,cos}\,\frac{a}{2\,h} - \frac{4\,h^2}{a\,a^2}$$

4. Al § 2 abbiamo fatta la limitazione indicata sulla lunghezza dell'ago, acciò che la regione comune ai due esagoni traslati sia un esagono, qualunque sia la direzione della traslazione.

Per lunghezze dell'ago maggiori, la detta regione comune, per certe inclinazioui dell'ago sui lati, può essere un parallelogrammo e per certe altre mancare, sicchè il calcolo della richiesta probabilità si fa più complicato.

Per dare un esempio, supponiamo fatta la decomposizione del piano in esagoni regolari di lato l. Se l'ago ha la lunghezza $2\,h < l$, siamo nel caso già considerato al § 2. Supponiamo invece

$$l < 2\,h < \sqrt{3}\,l,$$

essendo $\sqrt{3}\,l$ la distanza fra coppie di lati opposti.

Diciamo ancora $ABCDEF$ un esagono, $A'B'C'D'E'F'$ e $A''B''C''D''E''F''$ gli esagoni dedotti del primo per le traslazioni opposte di lunghezza h.

Sia G'' il punto di $B''C''$ che dista da A'' di $2\,h$; chiamando con α l'angolo $G''A''B''$, è

$$\mathrm{sen}\,\alpha = \frac{\sqrt{3}}{8\,h}\left(\sqrt{16\,h^2 - 3\,l^2} - l\right).$$

Sia, come dianzi, φ l'inclinazione dell'ago sul prolungamento di AB; finchè φ è minore dell'angolo α, il punto A'

cade fuori dell' esagono $A'' B'' C'' D'' E'' F''$ sicchè un solo vertice, F', dell' esagono $A' B' C' D' E' F'$ cade dentro all' esagono $A'' B'' C'' D'' E'' F''$, epperò i due esagoni traslati hanno in comune un parallelogrammo. Quando φ è compreso fra $\frac{\pi}{3} - \alpha$ e $\frac{\pi}{3}$ il punto A' cade al disopra della parallela per C'' alla $A'' B''$ e

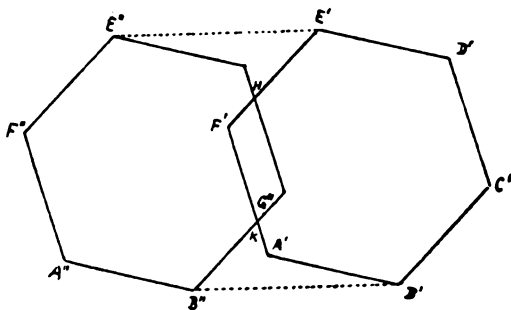



Fig. 5

quindi anche per questi valori di φ la parte comune ai due esagoni traslati è un parallelogrammo. Per φ compreso fra α e $\frac{\pi}{3} - \alpha$ la parte comune è un esagono.

Sia dunque $0 < \varphi < \alpha$: indicando con σ_1 l' area del parallelogrammo $K C'' H F'$ comune ai due esagoni, il calcolo di σ si fa come al § 2 salvo a sostituire ai triangoli $B'' K B'$, $E'' H E'$ della fig. 4 i quadrilateri $B'' K A' B$, $E'' D'' H E'$ della fig. 5, i quali insieme valgono:

$$\frac{l^2 \sqrt{3}}{2} \frac{\operatorname{sen} \varphi}{\operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)} +$$

$$+ \left(2h - \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{l}{\operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)}\right)^2 \frac{2 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right) \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right)}{\sqrt{3}},$$

cosicchè in luogo dell' equazione (1) si ha:

$$\omega + 2hl \left\{ \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right) + \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{3} - \varphi\right) + \operatorname{sen}\varphi \right\} = 2\omega - \sigma_1 +$$

$$+ \frac{l^2 \sqrt{3}}{2} \frac{\operatorname{sen}\varphi}{\operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)} + \left(4h \operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3}\, l\right)^2 \frac{\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right)}{2\sqrt{3} \operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)}$$

da cui, osservando che l' area dell' esagono è $\omega = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$

$$\frac{\sigma_1}{\omega} = 1 + 2 \frac{\operatorname{sen} \varphi}{\operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)} + \left[\frac{4\,h}{l} \operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right) - \right.$$

$$\left. - \sqrt{3}\right]^2 \frac{2 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right)}{3 \operatorname{sen}\left(\varphi + \frac{\pi}{3}\right)} - \frac{8\,h}{\sqrt{3}\,l} (\sqrt{3} \cos \varphi + \operatorname{sen} \varphi).$$

Se si suppone $\alpha < \varphi < \frac{\pi}{3} - \alpha$, i due esagoni traslati hanno in comune un esagono; detta σ_2 la sua area, il rapporto $\frac{\sigma_2}{\omega}$ è dato dalla (2) ove si faccia $l_1 = l_2 = l_3 = l$, $\varphi_1 = \varphi_2 = \frac{\pi}{3}$, cioè:

$$\frac{\sigma_2}{\omega} = 1 + \frac{16}{9} \frac{h^2}{l^2} \operatorname{sen} \varphi \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right) - \frac{4\,h}{3\sqrt{3}\,l} (\operatorname{sen} \varphi + \sqrt{3} \cos \varphi)$$

Infine supponiamo $\frac{\pi}{3} - \alpha < \varphi < \frac{\pi}{3}$; la parte comune ai due esagoni traslati è un parallelogrammo la cui area è

$$\sigma_3 = \omega - 2\,h\,l\,(\operatorname{sen} \varphi + \sqrt{3} \cos \varphi) +$$

$$+ \frac{\sqrt{3}\,l^2 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right)}{2 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right)} + \left(4\,h \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right) - \sqrt{3}\,l\right)^2 \frac{\operatorname{sen} \varphi}{2\sqrt{3} \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right)}$$

da cui:

$$\frac{\sigma_3}{\omega} = 1 + \frac{2 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} - \varphi\right)}{\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right)} + \left[\frac{4\,h}{l} \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right) - \right.$$

$$\left. - \sqrt{3}\right]^2 \frac{2 \operatorname{sen} \varphi}{3 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \varphi\right)} - \frac{8\,h}{\sqrt{3}\,l} (\sqrt{3} \cos \varphi + \operatorname{sen} \varphi)$$

La probabilità da noi cercata che lanciando l'ago sul piano cada interamente dentro un esagono è:

$$\frac{3}{\pi}\left\{\int_0^{\alpha}\frac{\sigma_1}{\omega}\,d\varphi+\int_{\alpha}^{\frac{\pi}{3}-\alpha}\frac{\sigma_2}{\omega}\,d\varphi+\int_{\frac{\pi}{3}-\alpha}^{\frac{\pi}{3}}\frac{\sigma_3}{\omega}\,d\varphi\right\}=1+\frac{5\sqrt{3}-1}{4\pi}+$$

$$+\frac{1-\sqrt{3}}{12\pi}\,\frac{\sqrt{16h^2-3l^2}}{l}-\frac{4\sqrt{3}\,h}{\pi l}+\left(\frac{2(1-\sqrt{3})}{3\pi}-\frac{4}{9}\right)\frac{h^2}{l^2}+$$

$$+\frac{1}{\pi}\left(2+\frac{16}{3}\frac{h^2}{l^2}\right)\text{arc sen}\,\frac{\sqrt{3}}{8h}\left(\sqrt{16h^2-3l^2}-l\right)+$$

$$+\frac{6-\sqrt{3}}{2\pi}\log\frac{\sqrt{16h^2-3l^2}+l}{4h}\,.$$

5. Supponiamo il piano decomposto in trapezi uguali; fissato un trapezio, la decomposizione del piano in tanti trapezi uguali al dato si può fare in infiniti modi, che tuttavia per la nostra quistione si equivalgono.

Per calcolare la probabilità che un ago di data lunghezza lanciato sul piano cada tutto intero in un trapezio, occorre distinguere numerosi casi a seconda delle relazioni di grandezza dei lati del trapezio e della lunghezza dell'ago. Prenderemo in esame un paio di casi. I trapezi abbiano uguali i due lati non paralleli e siano questi di lunghezza c: sia a la lunghezza della base minore, b quella della maggiore; se ϑ è l'angolo acuto alla base maggiore, supponiamo $a < c \operatorname{sen}\vartheta$ e la lunghezza dell'ago $2h < a$.

Nelle ipotesi fatte, date ad un trapezio $ABCD$ due traslazioni opposte di lunghezza h i due trapezi traslati hanno in comune un trapezio isoscele, qualunque sia la direzione delle traslazioni; se B', B'' sono le posizioni di B dopo le traslazioni e se indichiamo con φ l'angolo di $B'-B$ con $B-A$, bisogna distinguere i casi: $0<\varphi<\vartheta$, $\vartheta<\varphi<\pi-\vartheta$, $\pi-\vartheta<\varphi<\pi$; di più è chiaro che per due angoli φ_1 e $\pi-\varphi_1$ l'area del trapezio comune è uguale.

Sia dunque $0<\varphi<\vartheta$; diciamo σ_1 l'area del trapezio $HA'KC''$ comune ai due trapezi traslati (fig. 6). La figura esagonale $A''B''B'C'D'D''$ può esser considerata la somma del trapezio $A''B''C'D''$ e dei due parallelogrammi $B''B'C'C''$, $C''C'D'D''$, oppure la somma dei due trapezi traslati diminuita della parte comune ed aumentata dei due triangoli $B''KB'$, $D''HD'$; eguagliando le espressioni dell'area nei due modi, si ha l'equazione:

$$\omega+2h\,\{b\operatorname{sen}\varphi+c\operatorname{sen}(\vartheta-\varphi)\}=3\,\omega-\sigma_1+4h^2\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi,$$

ove ω è l'area del trapezio $ABCD$, da cui tenendo conto che

$$\cos\vartheta = \frac{b-a}{2c}\ , \quad \operatorname{sen}\vartheta = \frac{\sqrt{4c^2-(a-b)^2}}{2c}\ ,$$

$$\omega = \frac{a+b}{4}\sqrt{4c^2-(b-a)^2}$$

si trae:

$$\frac{\sigma_1}{\omega} = 1 + \frac{16\,h^2}{(a+b)\sqrt{4c^2-(b-a)^2}}\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi -$$

$$-\frac{4\,h}{a+b}\cos\varphi - \frac{4\,h}{\sqrt{4c^2-(b-a)^2}}\operatorname{sen}\varphi\,.$$

Se φ è compreso fra ϑ e $\pi-\vartheta$. i due trapezi traslati hanno in comune il trapezio $A'B'HK$ (fig. 7) di cui indicheremo con σ_2 l'area.

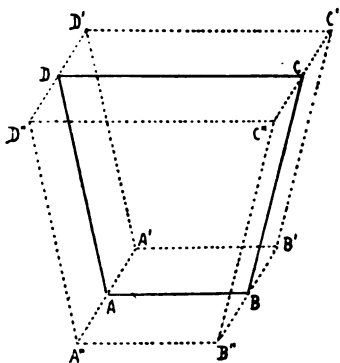
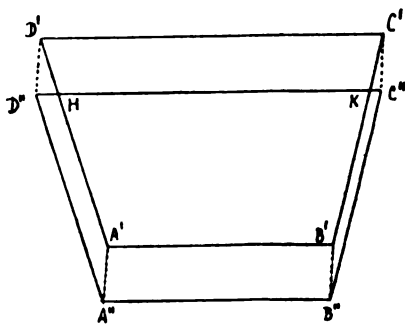



Fig. 6. Fig. 7.

Si trova nel solito modo

$$\frac{\sigma_2}{\omega} = 1 + \frac{16\,h^2\,(b-a)}{(a+b)\,\{4\,c^2-(b-a^2\}}\operatorname{sen}^2\varphi -$$

$$-\frac{8\,h\,b}{(a+b)\sqrt{4c^2-(b-a)^2}}\operatorname{sen}\varphi\,.$$

Dopo ciò, tenendo conto dell'osservazione fatta, la probabilità che lanciando sul piano l'ago cada per intero in un trapezio è:

$$\frac{1}{\pi}\left\{2\int_0^{\vartheta}\frac{\sigma_1}{\omega}\,d\varphi + \int_{\vartheta}^{\pi-\vartheta}\frac{\sigma_2}{\omega}\,d\varphi\right\} = 1 -$$

$$-\frac{16\,h^2\,(b-a)}{\pi\,(a+b)\,\{4\,c^2-(b-a)^2\}}\ \text{arc cos}\,\frac{b-a}{2\,c}+$$

$$+\frac{8\,h^2\,(b-a)}{(a+b)\,\{4\,c^2-(b-a)^2\}}+\frac{16\,h^2-8\,h\,(a+b+2\,c)}{\pi\,(a+b)\sqrt{4\,c^2-(b-a)^2}}\,.$$

Supponiamo, come secondo caso,

$$a < c \text{ sen } \vartheta,\ a < 2\,h < c \text{ sen } \vartheta\,.$$

Sia G'' il punto di $B''C'$ che dista $2h$ da A''; detto α l'angolo $G''A''B''$, si vede che per $0 < \varphi < \alpha$ e per $\pi - a < \varphi < \pi$ i due trapezi traslati hanno in comune un triangolo HKC'' (fig. 8), per $\alpha < \varphi < \pi - \alpha$ il trapezio della figura 7.

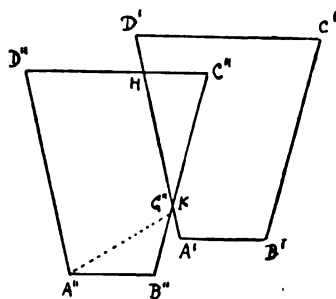



Fig. 8.

L'area del triangolo HKC'' è:

$$\sigma_1 = \frac{1}{4}\,\{6-24\,(\cos\varphi+\text{sen}\,\varphi\,\text{cotg}\,\vartheta)\}^2\ \text{tg}\,\vartheta$$

e

$$\frac{\sigma_1}{\omega}=\frac{b^2}{b^2-a^2}+\frac{4\,h^2}{b^2-a^2}\cos^2\varphi+\frac{4\,h^2\,(b-a)}{(a+b)\,\{4\,c^2-(b-a)^2\}}\,\text{sen}^2\,\varphi+$$

$$+\frac{8\,h^2}{(a+b)\sqrt{4c^2-(b-a)^2}}\,\text{sen}\,\varphi\cos\varphi-$$

$$-\frac{4\,h\,b}{b^2-a^2}\cos\varphi-\frac{4\,h\,b}{(a+b)\sqrt{4\,c^2-(b-a)^2}}\,\text{sen}\,\varphi\,.$$

Se σ_2 l'area del trapezio della fig. 7, abbiamo già trovato

$$\frac{\sigma_2}{\omega}=1+\frac{16\,h^2\,(b-a)}{(a+b)\,\{4\,c^2-(b-a)^2\}}\,\text{sen}^2\,\varphi-$$

$$-\frac{8\,h\,b}{(a+b)\sqrt{4\,c^2-(b-a)^2}}\,\text{sen}\,\varphi\,.$$

Se poi si osserva che per gli angoli φ_1 e $\pi - \varphi_1$ le aree comuni ai trapezi traslati sono eguali, si vede che la probabilità da noi cercata è:

$$p = \frac{2}{\pi} \left\{ \int_0^\alpha \frac{\sigma_1}{\omega}\, d\varphi + \int_\alpha^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sigma_2}{\omega}\, d\varphi \right\} = 1 + \frac{8\,h^2\,(b-a)}{(a+b)\,\{4\,c^2 - (b-a)^2\}} +$$

$$+ \frac{2\alpha}{\pi}\,\frac{4\,c^2\,(a^2 + 2\,h^2) - (b-a)^2\,(a^2 + 8\,h^2)}{(b^2 - a^2)\,\{4\,c^2 - (b-a)^2\}} +$$

$$+ \frac{4\,h^2\,\{2\,c^2 + (b-a)^2\}}{(b^2 - a^2)\,\{4\,c^2 - (b-a)^2\}}\,\mathrm{sen}\,\alpha\cos\alpha +$$

$$+ \frac{4\,h^2}{(a+b)\sqrt{4\,c^2 - (b-a)^2}}\,\mathrm{sen}^2\,\alpha - \frac{4\,h\,b}{b^2 - a^2}\,\mathrm{sen}\,\alpha -$$

$$- \frac{4\,h\,b}{(a+b)\sqrt{4\,c^2 - (b-a)^2}}\cos\alpha$$

ove è:

$$\mathrm{sen}\,\alpha = \frac{\sqrt{4\,c^2 - (b-a)^2}}{8\,h\,c^2}\left[\sqrt{4\,c^2\,(4\,h^2 - a^2) + a^2\,(b-a)^2} - a\,(b-a)\right]$$

$$\cos\alpha = \frac{1}{8\,h\,c^2}\left[(b-a)\sqrt{4\,c^2\,(4\,h^2 - a^2) + a^2\,(b-a)^2} +\right.$$

$$\left. + a\,\{4\,c^2 - (b-a)^2\}\right].$$

ALCUNE PARTICOLARITÀ SUL MECCANISMO DELLA REAZIONE DI WASSERMANN

Nota del S. C. dott. prof. SERAFINO BELFANTI

(Adunanza del 19 gennaio 1922)

Da una lunghissima serie di esperienze, che raccoglie lo studio compiuto in quasi due anni di lavoro intorno al meccanismo della reazione di Wassermann, ho potuto trarre delle conseguenze alcune delle quali (già da lungo tempo osservate e constatate dagli studiosi) sono coordinate qui con altre nuove, le quali non mi sembrano prive d'interesse per conoscere più da vicino gli elementi che entrano in gioco in quel fenomeno biologico che impropriamente viene chiamato « deviazione del complemento », fenomeno che ha una importanza somma nella diagnosi di alcune malattie, sopratutto nella sifilide.

La reazione di Wassermann per la diagnosi della lue — fonte d'una infinità di ricerche, di studii e di teorie — viene ora considerata quale reazione chimico-fisica tra i colloidi dei sieri messi in azione e reciprocamente agenti tra loro, e cioè siero sifilitico e siero fresco di cavia; questi interferiscono l'uno sull'altro in modo da impedire o meno la dissoluzione dell'emoglobina in un sistema di globuli rossi preparati *ad hoc* e che viene introdotto in un secondo tempo in tale sospenzione.

I fattori in causa sarebbero:

1° — il *siero sifilitico* sia adoperato da solo autodeviante (trattamento di Pick e Pribram, ozono, sbattimento ecc.) o reso più adatto alla reazione con i cosidetti antigeni, che non sarebbero se non altri colloidi sensibilizzanti il miscuglio;

2° — il *complemento* od *alessina* contenuto nel siero fresco di cavia, adoperato come tale o nell'insieme dei suoi due componenti, la parte intermedia cioè (Mittelstück dei te-

deschi) e la parte terminale (Endstück), differenziati tra loro dal nostro Ferrata.

A seconda che questi due componenti del complemento si fissano o meglio vengono assorbiti o non dal primo fattore (siero sifilitico o normale d'uomo) noi avremo il fenomeno della mancata emolisi o deviazione del complemento oppure della emolisi nel sistema dei globuli rossi sensibilizzati che viene aggiunto all'insieme dei due fattori sopradetti.

Le questioni sul meccanismo di questa reazione che occupano ancora gli studiosi riguardano:

a) la costituzione del complemento; se cioè esso sia unico (Noguchi, Brofenbrenner), o duplice (Ferrata, Brandt), o molteplice (Ritz, Azzi etc.);

b) la costituzione del siero sifilitico differenziantesi in questa reazione dal siero normale d'uomo.

Le mie ricerche vertono appunto sullo studio di questo fenomeno scisso nei suoi particolari. Io oggi, per non complicare troppo la questione, mi limiterò a dire le conclusioni alle quali fui tratto studiando il comportarsi del complemento sui globuli rossi sensibilizzati e quindi atti alla emolisi; rimanderò ad altra volta ciò che riguarda il mio studio dell'altro fattore, cioè del siero sifilitico e del modo di esplicare la sua azione quando è posto a contatto col complemento.

1° — Se si precipita il siero attivo di cavia (complemento) con acqua distillata satura di CO^2 all'ambiente nei rapporti di 1 : 9, si *precipita* una globulina (la euglobulina dei fisiologi) che costituisce la *parte intermedia* del complemento, mentre la parte terminale resta tutta nel soluto.

2° — *a*) Le due parti, intermedia e terminale, prese indipendentemente l'una dall'altra (salvo qualche caso eccezionale) non emolizzano il sistema dei globuli rossi sensibilizzati; *b*) rimesse insieme nei rapporti in cui supponiamo siano nel siero normale, riproducono l'emolisi nello stesso modo del complemento *in toto* o siero dal quale derivano; in generale però l'azione del miscuglio è un po' più lenta del siero primitivo.

3° — Delle due parti componenti l'alessina quella che costituisce la parte *intermedia* è la più labile, perde cioè più rapidamente il suo potere in confronto alla *terminale* che è più stabile.

4° — Entrambe le parti sono termolabili, perdono cioè la loro attività a 56° in 30 minuti; quando però l'una di queste parti soltanto è in qualsiasi modo distrutta, si può sempre mettere in evidenza la restante coll'aggiunta della parte mancante sotto forma attiva; fenomeno che viene per ciò chiamato di riattivazione.

5° — Qualche volta, sebbene raramente, accade che l'una o l'altra parte abbiano da sole potere emolitico, lasciando supporre che alla riattivazione sia necessaria una terza sostanza incognita (quella di Ritz), che in questo caso aderirebbe tanto alla parte intermedia quanto alla parte terminale, attivandole ambedue.

6° — La parte *intermedia* che è la più labile, perde rapidamente, sebbene per gradi, il suo potere ed allora assistiamo a due fenomeni:
a) ad un potere inibitorio sulla parte *terminale* quando venga messo a tempo con questa nel sistema emolitico;
b) ad un potere accellerante l'emolisi se venga messa in precedenza alla parte *terminale* nel sistema emolitico, tanto da sembrare una *sensibilizzatrice* del sistema.

7° — La parte *terminale*, che resta nel soluto dopo precipitazione della parte intermedia e che si suppone appartenere come complesso colloidale alle sieroalbumine, si differenzia nel suo modo d'azione dalla parte intermedia:
a) immersa nel sistema emolito prima della parte intermedia, e lasciandola agire parecchi minuti, ritarda grandemente la dissoluzione dei globuli, quasi che inibisse l'azione emolitica;
b) è assai più durevole, conservando vari giorni la sua efficacia, quando venga aggiunta alla parte intermedia attiva.

Il modo di comportarsi del complemento sotto l'azione duplice dell'acqua priva di sali e dell'acido carbonico trova il suo riscontro nell'azione esercitata su di esso dalle polveri assorbenti, quali il carbone, la terra da infusori (candele Berkefeld), caolino, silice, mastice, ecc. Questo fenomeno, ormai conosciutissimo e messo in chiaro specialmente dai lavori del Bordet, confermati da un numerosissimo stuolo d'indagatori, è quello che ha dato le prime cognizioni fondamentali all'ipotesi che la reazione di Wassermann appartiene ad una reazione chimico-fisica tra i colloidi.

I miei studi su questo argomento si portarono su due adsorbenti l'agar-agar secondo il metodo di Bordet e la polvere di terra d'infusori; essi mi avrebbero condotto alle seguenti conclusioni:

1° — L'adsorbimento di queste sostanze sul siero che contiene il complemento si fa soltanto sulla parte intermedia e non sulla terminale.

2° — L'adsorbimento può essere soltanto parziale coll'agar-agar, per cui la deviazione del complemento, mentre è completa alle dosi basse, può rivelarsi colla emolisi per le dosi più alte.

3° — La polvere di terra d'infusori può adsorbire *in toto* la parte intermedia, mentre la parte terminale resta tutta nel filtrato e come tale quindi si può riattivare; in questo momento nel filtrato non si riesce più a svelare, coll'acqua distillata e col CO_2 traccia di euglobuline.

Da tutte queste esperienze parrebbe risultare all'evidenza che il complemento sia costituito da due fattori, la parte terminale e l'intermedia, dei quali l'una appartenente alle sieroalbumine, l'altra alle euglobuline; se ad infirmare questa asserzione, quantunque raramente avvenga, non stesse l'osservazione riportata alla 5° conclusione, di un terzo fattore che attiverebbe tanto la parte intermedia che la terminale.

Per il momento non credo opportuno formulare ipotesi a spiegare il fenomeno, constato semplicemente il fatto; altre esperienze in corso daranno forse la chiave del fenomeno.

LEGGENDO
I *LIBRI DE OFFICIO CONSULIS*

Nota del S. C. prof. Siro Solazzi

(Adunanza del 19 gennaio 1922)

Ho riletto in questi giorni i libri *de officio consulis* di Ulpiano.

Me ne ha offerto l'occasione la pretesa di un poeta del diritto romano che in D. 26. 3. 2 pr. (Neratius *l. 3 reg.*) *praetoris* sia interpolato al posto di *consulis*. Per vedere quanto la affermata sostituzione sia improbabile non c'è che da prendere in mano la Palingenesia.

Dall'opera ulpianea *de officio consulis* il nome di questo magistrato è stato il più delle volte cancellato, perchè la competenza al tempo di Giustiniano era mutata, e sostituito spesso con *iudex* (nei fr. 2059, 2063, 2064, 2065, 2067, 2071, 2072), talora con *magistratus* (nei fr. 2048 e 2052) o con *praeses* (nei fr. 2069 e 2072). Non appare mai surrogato con *praetor*. E la ragione è intuitiva. La competenza, perduta dal console, appartiene a diversi magistrati ed i compilatori giustinianei avrebbero avuto torto a nominarne uno solo, mentre potevano comodamente servirsi di un termine generico, quali sono *iudex* e *magistratus*, ed anche del termine *praeses*, la cui competenza è generale, cioè abbraccia tutte le materie distribuite a Roma fra più magistrati.

La lettura mi ha suggerito alcune noterelle, forse non inutili per la critica delle fonti e la storia del diritto romano.

Nel fr. 2058 (D. 40. 12. 27 pr.) « divi fratres Proculo et Munatio rescripserunt » è stato probabilmente soppresso *consulibus* (1).

---

(1) A controversie di stato si riferisce anche D. 42. 1. 28 (Modest. 12 *resp.*) e bene il Lenel, *Paling.* I, p. 753 n. 1 denuncia *competens iudex* come interpolato per *consul*. Di un legato di libertà parla D. 40. 4. 53 (Paul. 15 *resp.*) e *iudicem* sostituisce *consulem*: cfr. Lenel, op. cit., I, p. 1247 n. 3.

I fr. 2063-2064 (D. 25. 3. 5) trattano del diritto agli alimenti. Poichè la cognizione delle cause di alimenti tra padre e figlio, patrono e liberto era attribuita ai consoli, sembra certo che in C. 5. 25. 2 (DIVI FRATRES - a. 161), 3 (IDEM - a. 162), 4 (SEVER. ET ANTONIN. - a. 197) *competens iudex* sia interpolato per *consul* (1). E forse non si va lungi dal vero, supponendo che in D. 25. 3. 6 § 1 (MODESTIN. *l. sing. de manumiss.*) siano state soppresse le parole *a consule* (2) e nel fr. 9 *eod.* (PAUL. *l. sing. de iure patron.*) o sia stato parimenti cancellato *consulibus vel* oppure *praesidibus* abbia preso il posto di *consulibus*. Assai discutibile è la genuinità di *iudex* in D. 25. 3. 1 §§ 6 e 16 e 3 pr. (Ulp. 34 *ad ed.*) (3). Di un legato d' alimenti tratta D. 34. 1. 17 (SCAEV. 19 *dig.*) e alla parola *iudicis* il LENEL (4) domanda se l' originale dicesse « *consulis* vel *praetoris* vel *proconsulis* ». Vorremo fermarci alla prima ipotesi, come pare faccia il SECKEL? (5).

D'accordo col LENEL nell'ammettere gli emblemi del fr. 2063, credo tuttavia preferibile la restituzione di *amplissimi consules*, anziché di *consules* semplicemente nei §§ 7 e 14. Ulpiano riporta due rescritti di Pio e di Marco: « aditi a te *competentes iudices* ali te a patre tuo iubebunt rell. — quantum tibi alimentorum nomine... praestari oporteat, *iudices* aestimabunt rell. ». E come gli imperatori non dimenticassero di dare ai consoli il titolo loro spettante è fatto chiaro da D. 35. 1. 50 (ULP. *1 de off. cons.*), che pure riferisce un rescritto di Pio, « aditi a vobis amplissimi consules arbitrum dabunt rell. » e da 49. 1. 1 § 3 (ULP. *1 de appellat.*) con un rescritto dei divi Fratres « a iudice, quem ex rescripto nostro ab amplissimis consulibus acceperas rell. » (6).

(1) Nessuna ragione avrebbero avuto i compilatori di sostituire *competens iudex* a *praeses*.

(2) Cfr. SCHULTING, MOMMSEN, ediz. milanese del Digesto, ad h. l.; LENEL, *Pal.*, I, p. 721, n. 1.

(3) Nel § 6 già il LENEL, *Pal.*, II, p. 649, n. 1 sospettò che l' originale avesse *consulis*.

(4) *Pal.*, II, p. 245, n. 1.

(5) In HEUMANN, *Handlexicon*, v. « iudex ».

(6) Ad una costituzione di Marco appartengono le parole di Vat. 155 « ... de quibus consules amplissimi decreverunt periculo suo eos cessare ». Cfr. Vat. 156 « formam autem ex hac constitutione datam rell. ». Ancora Valentiniano e Marciano (a. 452) scrivono « .... amplissimi

Indelebile è il marchio dei consoli in C. 7. 64. 3.

Imp. Gordianus A. Ingenuo. Si, ut proponis, suspensa apud *amplissimos iudices* cognitione provocationis, quam te ob id interposuisse dicis, quod decurio nominatus es, ad duumviratum vocatus es, manifestum est praeiudicium futurae notioni *memoratorum iudicum* fieri non potuisse.

Per semplici *iudices* sarebbe troppo onore il titolo di *amplissimi* (1). Coloro che erano chiamati agli uffici municipali appellavano ai consoli domandando l'esonero (2). All'uso di nominare i consoli col loro titolo farebbe eccezione nel trattato di Ulpiano il fr. 2065 (D. 34. 1. 3).

Divus Pius Rubrio cuidam Telesphoro rescripsit: Consules vocatis his a quibus vobis alimenta deberi ex causa fideicommissi constiterit... decernent.

Io dubito che i compilatori abbiano omesso *amplissimi*.

Se in questo rescritto di Pio l'interpolazione privativa non è dimostrabile, nel rescritto di Adriano riportato da D. 40. 12. 43 (Pomp. *3 sen. cons.*) appare con la frase guasta « .... quam primum ergo arbitrum dare debeat... ». Gli editori propongono di correggere « debebas »; ma è questione di libertà fedecommissaria e però l'ipotesi più probabile è che la menda del verbo si colleghi con la soppressione del soggetto *amplissimi consules* (3).

Il fr. 2067 (D. 1. 7. 39) contiene un rescritto di Marco « quod desideras an impetrare debeas, aestimabunt *iudices...* ». *Iudices* sta in luogo di *amplissimi consules* (4). Per lo stesso motivo nel rescritto dei divi Fratres riferito dal fr. 2071 (D. 50. 12. 8) « actores constituti, qui legitime pro civitate agere pos-

consules ... abstineant hoc errore perdendi » (C. 12. 3. 2 § 2). Il titolo, scrive De Ruggiero, *Diz. epigr.*, II, 1, p. 716, è « proprio dello stile officioso dei rescritti ».

(1) Ciò va detto per il tempo ed il linguaggio di Gordiano. Quanto a Giustiniano, chiamando egli col nome di *iudices* i magistrati di ogni ordine e grado, è naturale distingua fra essi gli *illustres*, *spectabiles* ecc. Ed anche gli *amplissimi*. Cfr. C. 3. 2. 3.

(2) Cfr. D. 49. 10. 1; 50. 4. 9.

(3) Se Pomponio avesse menzionato il *praetor fideicommissarius*, Triboniano si sarebbe potuto limitare alla cancellazione dell'aggettivo.

(4) Il potere di confermare l'adozione irregolare, che Marco attribuiva ai consoli, è rivendicato al principe da D. 1. 7. 38 (Marcell. 26 *dig.*). Ma che il giureconsulto dicesse *a consulibus* avvertivo già in questi *Rendiconti*, 54, p. 184.

sint (1), nomine publico adire adversus eum *iudices* poterunt » si dovrà restituire *amplissimos consules*.

Importante è il fr. 2072 (D. 42. 1. 15), che svolge la teoria del « pignus in causa iudicati captum » e dal quale il procedimento dell'esecuzione su cose singole resulta una creazione dei consoli. Nel pr. noto un emblema non rilevato dal Lenel.

A divo Pio rescriptum est *magistratibus populi Romani*, ut iudicum a se datorum vel arbitrorum (2) sententiam exsequantur hi qui eos dederunt.

Altri tipi di costituzioni possono rivolgersi a tutti i magistrati del popolo romano, il rescritto si dirige nominativamente ad un magistrato. Ulpiano dovette scrivere *X et Y consulibus* (3).

Ora avviciniamo a D. 42. 1. 15, cioè al passo fondamentale per l'istituto del « pignus captum », D. 27. 9. 3 § 1 (ULP. 35 *ad ed.*) e vi toccheremo con mano l'interpolazione.

Pignori tamen capi iussu magistratus vel praesidis vel alterius potestatis et distrahi fundus pupillaris potest. Sed et in possessionem mitti rerum pupillarium a praetore quis potest rell.

Può essere incerto se s'abbia a restituire *consulis vel praesidis* o semplicemente *consulis*; non è incerto l'emblema di *magistratus* e di *vel alterius potestatis*. Singolare è l'espressione « iussu... potestatis ». Gli ordini non sono impartiti dalla *potestas* in astratto, ma dal soggetto concreto della *potestas* (4).

---

(1) Sulla genuinità di « qui... possint » è lecito nutrire qualche dubbio.

(2) « Vel arbitrorum » starebbe dopo « iudicum », se provenisse da Ulpiano.

(3) Non mi pare che il citato rescritto di Pio possa identificarsi, come crede il PERNICE, *Z. d. Sav. St. f. Rg.*, 5, p. 31 sgg., con quello riferito da Callistrato in D. 42. 1. 31 e diretto a Cassio proconsole.

(4) D. 21. 1. 17 § 19 (ULP. *1 ad ed. aed. cur.*) ha «...servus... vel ab aliqua potestate damnatus vel si exportandus... » ed il Mommsen corregge « vel si exportandus vel ab al. pot. damnatus ». Ma nessun riparo può fare l'editore contro la mano dei compilatori. *Ab aliqua potestate* non è genuino.

Magistratus, sia che voglia riferirsi ai magistrati municipali (1), sia che abbia il senso più ampio e generico, non può figurare in prima linea entro un'enumerazione di singole magistrature « vel praesidis vel.... » (2). Ma ciò che appunto dubito è che tale enumerazione fosse contenuta nel testo genuino. Per l'esecuzione universale è ricordato il solo pretore, quantunque

---

(1) Così LEIFER, *Die Einheit des Gewaltgedankens im r. Staatsr.*, p. 115 n. 1. Che nei passi sulla tutela *magistratus* sia il più delle volte il magistrato municipale non è dubbio. Ma tanto l'affermazione del MOMMSEN, *Staatsrecht*³, I, pp. 16, 17 n. 1, 18 n. 1 che *magistratus* per sè designi di regola il magistrato municipale, quanto la tesi del LEIFER, op. cit., p. 141 che quest'espressione specialmente nelle più tarde costituzioni imperiali sia addirittura d'uso tecnico in tal senso meritano di essere vagliate in una completa revisione delle fonti. Per es. D. 2. 1. 12 (ULP. 18 *ad ed.*). 9. 2. 29 § 7 (ID.), 47. 10. 13 § 39 (ULP. 57 *ad ed.*) parlano del *magistratus municipalis* e lascierebbero credere che Ulpiano non ritenesse superflua la menzione dell'aggettivo. *Magistratus municipales* ha anche D. 27. 8. 1 § 7 (ULP. 36 *ad ed.*), sebbene il discorso verta sulla tutela (cfr. anche il fr. 2 *eod.* di ULP. 3 *disp.*) e nei paragrafi precedenti e seguenti l'aggettivo sia omesso. *Magistratus* senz'altra specificazione è nell'editto sulla « rest. i. int » di D. 4. 6. 1 § 1, 26 § 4; e non allude certo al magistrato municipale. Potrebbero invece essere municipali i *magistratus* di D. 40. 9. 17 § 1 (PAUL. *l. sing. de libertat.*) e 43, 24. 7 § 4 (ULP. 71 *ad ed.*). Ma saranno genuini? Interpolato è certamente D. 36. 4. 5 § 27 (ULP. 52 *ad ed.*): — Missus in possessionem si non admittatur, habet interdictum propositum [: aut per viatorem aut per officialem praefecti aut per magistratus introducendus est in possessionem] — cfr. gli autori citati in LEIFER, op. cit. p. 117, n. 1. Anche in PAUL. 1. 3. 1 « mandari potest procuratio.... et apud acta praesidis et magistratus » io dubito che le due ultime parole non appartengano al giureconsulto classico. Ma, se in questo luogo e nel precedente si può pensare che il *magistratus* insiticio sia il municipale, bisogna essere d'altra opinione per D. 46. 3. 81 § 1 (POMPON. 4 *ad Q. M.*) « optimum autem est id per magistratum facere ». Il consiglio, di sapore squisitamente scolastico, non è genuino, ma non allude al magistrato municipale. E non vi allude nemmeno, parmi, il *magistratus* di D. 27. 9. 3 § 1, come resulta dalla chiusa, composta o rimaneggiata anch'essa da Triboniano: « ...quia non ex tutoris vel curatoris voluntate id fit, sed ex magistratuum auctoritate ».

(2) Per lo stesso motivo si deve reputare alterato D. 50. 16. 131 § 1 (ULP. 3 *ad leg. Iul. et Pap.*) « magistratus solos et praesides provinciarum posse multam dicere mandatis permissum est ». I presidi non sono anch'essi magistrati?

la « missio in bona » potesse essere autorizzata anche dal preside. È quindi probabile che per l'esecuzione singolare si menzionasse unicamente il console (1).

Iudicis è interpolato per *consulis* in D. 49. 1. 11 (ULP. 3 *de omn. trib.*) e 21. 2. 74 § 1 (HERMOG. 2 *iur. ep.*).

Cum ex causa iudicati soluta esset pecunia ex necessitate *iudicis* ab eo, qui appellatione interposita meruerit meliorem sententiam, recipere eum pecuniam quam solvit oportet. Si iussu *iudicis rei iudicatae* pignus captum per officium distrahatur, post evincatur, ex empto contra eum qui pretio liberatus est, non quanti interest, sed de pretio dumtaxat eiusque usuris habita ratione fructuum dabitur [, scilicet si hos ei qui evicit restituere non habebat necesse].

L'emblema finale richiama il regolamento giustinianeo sulla restituzione dei frutti. Al posto di « iudicis rei iudicatae » Ermogeniano avrà detto *consulis in causa iudicati*.

Sospetto è anche D. 4. 4. 9 pr. (ULP. 11 *ad ed.*) « si ex causa iudicati pignora minoris capta sint et distracta, mox restitutus sit adversus sententiam *praesidis* vel procuratoris Caesaris ». Mal si comprende che in un commento all'editto urbano venga ricordato il preside e nessun magistrato di Roma. Sono formule anodine quelle di D. 20. 4. 10 (ULP. 1 *resp.*) « si et iure iudicatum et pignus in causa iudicati ex auctoritate eius qui iubere potuit captum est rell. »; C. 8. 22. 1 (ANTONIN. — a. 213) « Res ob causam iudicati eius iussu, cui ius iubendi fuit, pignoris iure teneri ac distrahi posse saepe rescriptum est. Nam in vicem iustae obligationis succedit ex causa contractus auctoritas iubentis » (2).

Questi nostri appunti possono concludersi in un'osservazione. La dottrina dominante, che per l'epoca classica ammette il « pignus i. c. iudicati captum » solo nella procedura straordinaria, può abbandonare le riserve e cacciar via le ombre di dubbio con cui talvolta la stessa dottrina è presentata.

---

(1) Il BESELER, *Beitr.*, 4, p. 141 ritiene il fr. 9 § 1 tutto interpolato. Ed io non respingo assolutamente quest'ipotesi; ma, volendo qui soltanto fissare la « consolarità » del *pignus captum*, mi è parso opportuno misurare la critica.

(2) Il rescritto non è immacolato. La chiusa si raddrizza leggendo « in vicem iustae obligationis ex causa contractus succedit auctoritas iubentis ». Ma non pare classica ed ha forse preso il posto della conclusione, che Antonino dovea trarre dalla norma enunciata applicandola al caso concreto.

***

Ai frammenti ulpianei, in cui *iudex* ha sostituito il classico *consul*, si deve aggiungere il fr. 2062 (D. 48. 2. 16) non notato dal Lenel (1). Il quale in compenso segnala (2) un altro *iudicem* per *consulem* in D. 2. 8. 10 pr. (PAUL. 75 *ad ed.*), che ragionava della « satisdatio fideicommissi servandi causa ».

Fra i luoghi, che hanno surrogato *consul* con *magistratus*, oltre i fr. 2048 e 2052, dobbiamo annoverare il pr. del fr. 2072, se siamo riusciti a persuadere che *magistratibus pop. Romani* tien le veci di *consulibus*, ed anche il fr. 2049 (D. 5. 1. 82) « nonnumquam solent *magistratus populi romani* viatorem nominatim vice arbitri dare: quod raro et non nisi re urguente faciendum est », dove ai compilatori attribuirei « magistratus p. R. » (3) e a loro stessi o ad un glossatore la chiusa « quod rell. ». Aggiungansi D. 32. 1. 37 pr. (SCAEV. 18 *dig.*) e 48. 10. 24 (ID. 22 *dig.*), che concernono fedecommessi.

Continuando la ricerca, si potranno trovare altri *iudices* o *magistratus* che hanno usurpato il posto dei consoli. Anche un paio di *praesides*, a nostro giudizio (4), va ad accrescere il

(1) Ma si veda JÖRS, *Gerichtsverf. d. r. Kaiserzeit*, p. 14, n. 4.

(2) *Pal.*, I, p. 1094, n. 3. Cfr. anche GRADENWITZ, *Z. d. Sav. St. f. Rg.*, 7, p. 64.

(3) Denunciando come interpolato *magistratus populi Romani* in D. 5. 1. 82 e 42. 1. 15 pr. per i motivi attinenti ai due passi, io mi guardo bene dal pensare che non possa essere genuino altrove. Per es. in D. 48. 4. 1 § 1 (ULP. 7 *de off. procons.*): « Maiestatis autem crimen illud est... Quo tenetur is.... cuiusve opera consilio malo consilium initum erit, quo quis magistratus populi Romani quive imperium potestatemve habet occidatur ». La frase sembra testuale della legge Iulia, che dovea proteggere egualmente tutte le magistrature romane. Al contrario D. 11. 1. 4 § 1 é un passo già attaccato dalla critica (cfr. WLASSAK, *Judicationsbefehl*, p. 183, n. 37) e corre qualche rischio anche la genuinità di « apud magistratus populi Romani vel praesides provinciarum *vel alios iudices* ». In D. 49. 3. 3 (MODESTIN. 8 *regul.*) l'emblema forse si limita a « licet nominatim iudicem declarantis ».

(4) Abbiamo sopra ricordato D. 25. 3. 9 e 4. 4. 9 pr. Se in D. 30. 1. 57 (ULP. 33 *ad Sab.*) — un testo notoriamente interpolato (cfr. EBRARD, *Digestenfrag. ad form. hyp.*, p. 72 ed ivi citati) — la frase « tamen per iurisdictionem praesidis provinciae id ei praestabitur » non esprimesse un pensiero nuovo, all'ombra del preside potrebbe

numero di quelli indicati nella Palingenesia sui libri « de off. consulis ».

E immagino che la raccolta sarebbe più copiosa, se avessimo il modo di scoprire i presidi posticci. Si pensi ai lettori provinciali che nel testo delle opere classiche avranno glossato ' qui il compito è del preside ' e alla tentazione che avranno sentito i Giustiniani di adottare il termiue della glossa, non potendo conservare il nome del magistrato classico. È da credere che in generale (non limito il discorso al caso dei consoli) il preside abbia gareggiato coi suoi rivali (*iudex*; *magistratus*) nell'occupazione dei vuoti lasciati dalle antiche magistrature. Purtroppo la ricerca dei falsi presidi è estremamente difficile, perchè già nell'epoca classica il preside riuniva la competenza dei varii magistrati romani (1). A sospettare che un preside sia interpolato sono necessarii speciali motivi e non basta mai la sola presenza della parola, come accade invece per gli altri due termini e sopratutto per *iudex*.

---

nascondersi il console. Si tratta di questioni relative a un fedecommesso e nel commento *ad Sab.* Ulpiano non decideva un caso concreto che si possa ritenere avvenuto in provincia.

(1) Cfr. D. 1. 18. 10-12.

SULLE ECLISSI SOLARI DEL 1922

Nota di Giulio Grablovitz

(Adunanza del 26 gennaio 1922)

L' anno 1922 non ci presenta alcuna eclisse lunare, ma soltanto due eclissi solari, cioè:

Il 28 marzo un'eclisse annulare, visibile in Italia come parziale, ed il 21 settembre un'eclisse totale, invisibile in Europa, ma visibile a fase inoltrata al levar del sole, come quasi totale, nella Somalia e nella sua totalitá ad Obbia e nelle vicinanze.

Sulla terra presa in generale l' eclisse del 28 marzo avrà principio ad $11^h 1^m$ del meridiano etneo nel centro del Brasile a 58° 24′ di longitudine occidentale da Greenwich e 11° 19′ di latitudine australe. La fase centrale avrà principio a $12^h 9^m$ nelle Cordigliere delle Ande in 75° 32′ long. occ. Gr. e 7° 43′ lat. Sud; traversato il Brasile fino a S. Luiz de Maranhao, varcherà l'Atlantico e raggiunto il continente africano a Bathurst traverserà il deserto di Sahara, tagliando il mar Rosso nella sua parte settentrionale per finire in Arabia $16^h 1^m$ in 47° 26′ di longitudine orientale e 27° 29′ di latitudine boreale. L' ultimo contatto avverrà a $17^h 9^m$ nell'Egitto in 30° 17′ long. E. Gr. e 23° 53′ lat. Nord.

Come eclisse parziale sarà osservabile nell'America del Sud con esclusione della Patagonia, in tutto l'istmo di Panama fino al meridiano 94° W., nella penisola della Florida ed in tutto l'arcipelago delle Antille; quindi nell'Oceano Atlantico fino alle isole Shetland al Nord ed a S. Paolo di Loanda al Sud, per includere tutta l'Europa, eccettuata la parte boreale della Scandinavia ed altre terre artiche, l'Africa settentrionale e centrale fino a Zanzibar e la porzione occindentale dell'Asia limitata dal 65° di long. orientale. Per l' Italia segue più oltre il dettaglio.

L'eclisse del 21 settembre comincerà a $3^h 4^m$ nell'Oceano indiano ad oriente della Somalia settentrionale in 57° 6′ E. Gr. e 9° 50′ Nord. A $4^h 0^m$ la fase della totalità centrale si presenterà nell'Agaden in 43° 17′ E. Gr. e 5° 30′ N. per prendere ad Obbia il mare Indiano e, passando sulle Maledive, raggiungere nel mezzo della costa nord-occidentale l'Australia che bipartirà riuscendo al sud di Brisbane nel Pacifico, per finire a $7^h 21^m$ in 172° 36′ E. Gr. e 30° 15′ Sud, mentre l'ultimo contatto avverrà a $8^h 16^m$ in mare a 158° 47′ E. Gr. e 25° 54′ Sud.

Come eclisse parziale si vedrà nella parte orientale dell'Africa dal Monte Sinai al Transvaal, avendo a limite occidentale la valle del Nilo in tutta la sua enorme lunghezza; negli stati meridionali dell'Asia, dall'Arabia all'Indocina, e negli arcipelaghi australiani.

***

L'eclisse di sole del 28 marzo in Italia sarà di grandezza decrescente dal Sud verso il Nord e la grandezza stessa, espressa in millesimi di diametro solare occultati, sarà di:

800 su una linea passante per Bengasi e Derna;
750 da Tripoli in direzione di Candia;
700 dalla Sirti minore a Cerigo;
650 dalla Tunisia per Siracusa a Zante;
600 da Algeri a Stromboli, Cotrone e Corfù;
550 a capo Pecoro (Iglesias), Salerno, Mola di Bari, Durazzo:
500 a S. Bonifacio, Palo, Chieti, Curzola;
450 a Livorno, Firenze, Sammarino, Pago;
400 a Torino, Brescia, Udine, Tolmino;
375 sul monte Bianco, a Domodossola, Chiavenna e Merano.

Seguono le linee designanti gli istanti del principio del fenomeno, il cui primo contatto si renderà visibile dal lato occidentale del disco solare, cioè:

14^h 4^m all'isola S. Pietro, Tunisi, Zuara;
14 5 a Pala, Capo Bon, Tripoli;
14 6 ad Alghero, capo Carbonara, Lampedusa;
14 7 a Sassari, Lanusei, Pantelleria;
14 8 ad Orosei e nell'isola Linosa;
14 9 a S. Bonifacio, nelle Egadi, a Marsala e Misurata;
14 10 a Nizza, Calvi, Corte, Tavignano, Castellammare del Golfo, capo Bianco, Malta, Sidi Ulfala;

14h 11m sul colle di Tenda, a S. Remo, Bastia, Palermo, Terranova sicula;
14 12 a Bardonecchia, Mondovì, Pianosa toscana, Cefalù, capo Passaro;
14 13 a Torino, Varazze, Piombino, Alicuri (Eolie), Naso, Catania;
14 14 ad Ivrea, Spezia, Pisa, Roma, capo Circello, Ventotene, Panaria, Milazzo, Alì;
14 15 a Varallo, Pavia, Pistoia, Orvieto, Capri, Palmi;
14 16 sul Gottardo, a Como, Cremona, Reggio Emilia, Foligno, Avellino, Pizzo, Gioiosa;
14 17 a Bellinzona, Mantova, Imola, Camerino, Chieti, Melfi, Lagonegro, Cropani, Bengasi;
14 18 a Tirano, Ala, Rovigo, Comacchio, Ancona, Foggia e foce dell'Agri;
14 19 a S. Michele (Trentino), Venezia, Pianosa adriatica, Rodi garganico, Molfetta, Tolemaide;
14 20 sul Brennero, a Belluno, Pola, Pelagosa, Ostuni, Gallipoli;
14 21 a Tolmezzo, Udine, Trieste, Veglia, Carlopago, Sebenico, Vallegrande;
14 22 a Tarvisio, Spalato, Meleda e Derna;

ed appresso quelle della fine, che avverrà dal lato orientale del disco solare, e sono:

16h 33m sul monte Bianco e sul Gottardo;
16 34 a Domodossola e sullo Spluga;
16 35 a Susa e Varese, sullo Stelvio e sul Brennero;
16 36 sul Monviso, a Milano, S. Michele, Auronzo;
16 37 a Cuneo, Alessandria, Brescia, Rovereto, Belluno, Pontebba;
16 38 a Nizza, Savona, Vicenza, Pordenone, Tarcento, Caporetto;
16 39 a Chiavari, Venezia, Gorizia;
16 40 a Spezia, Adria, Umago, San Pietro carsico;
16 41 a Lucca, Imola, Rovigno, Porto Re;
16 42 a Calvi, Capraia, Cecina, Rimini, Ossero (Lussino);
16 43 ad Aiacciò, Cervione, Follonica, Urbino, Fano, isola Premuda;
16 44 a Sartena, Alberese, Trasimeno, Ancona, Zara;
16 45 a Porto Torres, S. Teresa, Montalto, Spoleto, Fermo, Zaravecchia;

$16^h 46^m$ a Bosa, Terranova sarda, Bracciano, Teramo, Spoleto;
16 47 ad Oristano, Orosei, Velletri, Ortona, isola Lesina;
16 48 a S. Antioco, capo Sferracavallo, Terracina, Termoli, is. Meleda;
16 49 al capo Carbonara, a Sparanise, Viesti, Cattaro;
16 50 a Philippeville, Torre Annunziata, Ofantino, Antivari;
16 51 a La Calle, Capaccio, Monopoli, Medua;
16 52 a Biserta, Sapri, Taranto, S. Vito dei Normanni, Durazzo;
16 53 a Tunisi, Trapani, Paola, Corigliano, Gallipoli, Otranto, Vallona;
16 54 a Hammamet, Menfi, Lipari, Nicastro, S. Maria di Leuca;
16 55 a Monastir, Girgenti, Reggio Calabria, Roccella ionica, Corfù;
16 56 a Sfax, Ragusa sicula, Augusta, Prevesa;
16 57 a Gerba ed isola Cefalonia;
16 58 da Borgi-el-Bibban a Zante;
16 59 da Zuara a Pirgo;
17 0 da Tripoli a Calamatta;
17 5 a Bengasi e Derna.

***

Se le dette linee, tracciate su una carta d'Italia, bastano a dare il principio e la fine per qualsiasi altra località interposta entro frazione di minuto primo, ben maggiore approssimazione si ottiene dalle formole seguenti applicabili a qualsiasi punto d'Italia, di cui si conosca semplicemente la latitudine geografica boreale e la longitudine Est Greenwich.

Essendo:

P l'istante del primo contatto,
M " della massima fase,
F " dell'ultimo contatto,
p l'angolo contato dal polo verso E, S e W all'ingresso,
f l'angolo stesso all'uscita,
g la grandezza nella massima fase espressa in millesimi del diametro solare,
m la latitudine diminuita di 42° e
n la longitudine " " 12°5 ed entrambe, assunte negativamente se inferiori; le fasi accennate sono espresse come segue:

$$P = 14^h\,14^m27^s4 + 81^s25\,m + 82^s25\,n + 1^s057\;m^2 - 0^s403\;n^2 - 3^s809\;mn$$
$$M = 15\;\;34\;\;33.9 - 32.80\,m + 65.23\,n - 1.053\;m^2 - 1.113\;n^2 - 1.490\;mn$$
$$F = 16\;\;46\;\;21.1 - 116.32\,m + 45.42\,n - 3.423\;m^2 - 1.323\;n^2 + 0.536\;mn$$
$$p = 217^\circ 84 - 1^\circ 666\,m + 0^\circ 516\,n - 0^\circ 0086 m^2 - 0^\circ 0072 n^2 - 0^\circ 0060\,mn$$
$$f = 97^\circ 81 + 1.816\,m - 0.121\,n + 0.0082 m^2 + 0^\circ 0048 n^2 - 0.0028\,mn$$
$$g = 501.5 - 26.55\;m + 4.75\;n + 0.17\;m^2 - 0.03\;n^2 - 0.07\;mn$$

Nelle tre ultime espressioni si possono trascurare i termini superiori contenenti m^2, n^2 e mn, modificando leggermente il primo termine, cioè in $217^\circ 7 = p$, $97^\circ 9 = f$ e $502^\circ 0 = g$, con che s'ottiene una perequazione di residui senza intaccare il grado di precisione limitato alle unità.

Per le prime tre espressioni, chi trovasse in quanto segue maggior comodità, può valersi delle modificazioni di forma qui appresso che, se offrono vantaggio nel minor numero di termini, pèrdono quello della comunanza dei valori di m, n, m^2 e n^2, pur conservando quello di mn con gl'identici coefficienti.

Esse sono:

$$P = 14^h\;58^m43^s6 + 1^s05\,(\varphi - 3^\circ 310)^2 - 0^s40\,(115^\circ 312 - \lambda)^2 - 3^s809\;mn,$$
$$M = 15\;\;54\;\;48.4 - 1.05\,(\varphi - 26.381)^2 - 1.11\,(41.884 - \lambda)^2 - 1.409\;mn,$$
$$F = 17\;\;9\;\;20.7 - 3.42\,(\varphi - 24.995)^2 - 1.32\,(29.703 - \lambda)^2 + 0.536\;mn\,;$$

ed i risultati riescono identici, entro l'unità di minuto secondo, a quelli ottenibili con le formole precedenti.

Per citare un esempio, si vogliano le fasi per Milano, le cui coordinate sono: $\varphi = 45^\circ 466$ e $\lambda = 9^\circ 192$; per cui $m = + 3^\circ 466$ e $n = - 3^\circ 308$; quindi:

Costanti	P	M	F	p	f	g
	14h 14m 27s 4	15h 34m 33s 9	16h 46m 21s 1	217°84	97°81	501.5
n = + 3°466	+ 4 41.6	− 1 53.7	− 6 43.2	− 5.78	+ 6.29	− 92.0
= − 3.308	− 4 32.1	− 3 35.8	− 2 30.2	− 1.71	+ 0.40	− 15.7
= + 12.01	+ 12.7	− 12.6	− 41.1	− 0.10	+ 0.10	+ 2.0
= + 10.94	− 4.4	− 12.2	− 14.5	− 0.08	+ 0.05	− 0.3
= − 11.47	+ 43.7	+ 17.1	− 6.1	+ 0.07	+ 0.03	+ 0.8
	14h 15m 28s 9	15h 28m 56s 7	16h 36m 6s 0	210°24	104°68	396.3

Il computo diretto, pubblicato dal R. Osservatorio astronomico di Brera dà:

14h 15m 26s   15h 28m 53s   16h 36m 7s   210°   105°   396,

con differenze inconcludenti, se si considerano le diversità di

metodo, nonchè il carattere approssimativo della detta formola e l'indole del metodo speciale messo per base.

I medesimi dati calcolati per P, M e F con la seconda delle suddette forme e per p, f e g con l'esclusione dei termini di grado superiore, ma quasi inconcludenti, risultano rispettivamente:

$14^h 15^m 28^s 7 \quad 15^h 28^m 56^s 8 \quad 16^h 36^m 6^s 1 \quad 210^\circ 21 \quad 104^\circ 59 \quad 394.2$

ove le differenze, tutte insignificanti, riescono ovvie nei tre ultimi, mentre nei primi tre dipendono dall'aver eliminato nei coefficienti la terza decimale a facilitazione dei calcoli da farsi.

Applicate a paesi posti fuori d'una comune carta d'Italia, esse non raggiungerebbero certamente pari approssimazione al calcolo diretto, anzi con la distanza se ne distaccherebbero a dismisura. La sola inclusione della Libia avrebbe apportato più difficile adattamento, per cui ne furono calcolate a parte le formole che seguono, riferendole alla latitudine di 32° 5 ed alla longitudine di 17° 5, talchè devesi assumere $m_1 = \varphi - 32^\circ 5$ e $n_1 = \lambda - 17^\circ 5$; eccole:

$$\begin{aligned}
P &= 14^h 12^m 48^s 0 + 41^s 30\, m_1 + 113^s 30\, n_1 - 0^s 72\, n_1^2 - 4^s 8\, m_1 n_1 \\
M &= 15 \; 44 \; 5.5 - 17.00\, m_1 + 66.40\, n_1 - 1.34\, n_1^2 - 1.8\, m_1 n_1 \\
F &= 17 \; 2 \; 40.0 - 54.30\, m_1 + 28.85\, n_1 - 1.27\, n_1^2 - 0.1\, m_1 n_1 \\
p &= 235^\circ 8 - 1^\circ 62\, m_1 + 0^\circ 52\, n_1 \\
f &= 80^\circ 8 + 1.72\, m_1 + 0^\circ 04\, n_1 \\
g &= 788.0 - 28.0\, m_1 + 4.0\, n_1 - 0.12\, n_1^2
\end{aligned}$$

Stante la ristrettezza della regione in latitudine, il termine contenente m^2 si omette come inconcludente, e sono del pari superflui nelle tre ultime formole i termini di grado multiplo. Segue un esempio:

Tripoli ($\varphi = 32^\circ 54' 0$, $\lambda = 13^\circ 10' 6$)

	P	M	F	p	f	g
Costanti	$14^h 12^m 48^s 0$	$15^h 44^m 5^s 5$	$17^h 2^m 40^s 0$	235° 8	80° 8	788.0
$m_1 = + 0.400$	+ 0 16.5	− 0 6.8	− 0 21.7	− 0.6	+ 0.7	− 11.2
$n_1 = - 4.323$	− 8 9.8	− 4 47.0	− 2 4.7	− 2.2	− 0.2	− 17.3
$n_1^2 = + 18.69$	− 0 13.4	− 0 25.0	− 0 23.7			− 0.2
$m_1 n_1 = - 1.73$	+ 0 8.3	+ 0 3.1	+ 0 0.2			
	$14^h 4^m 49^s 6$	$15^h 38^m 49^s 8$	$16^h 59^m 50^s 1$	233° 0	81° 3	759.2

Alle tre prime formole si possono pur qui sostituire le seguenti:

$$P = 15^h 27^m 5^s 2 + 41^s 30\, m_1 - 0^s 72\, (96^\circ 18 - \lambda)^2 - 4^s 8\, m_1 n_1$$
$$M = 15\ 57\ 48.9 - 17.00\, m_1 - 1.34\, (42.28 - \lambda)^2 - 1.8\, m_1 n_1$$
$$F = 17\ 5\ 23.9 - 54.30\, m_1 - 1.27\, (28.86 - \lambda)^2 - 0.1\, m_1 n_1$$

con identici risultati. Essendo stato eliminato m_1^2 come superfluo, la trasformazione in $(\varphi - x)^2$ assegnerebbe ad x un valore infinito praticamente inapplicabile.

Le formole date per la nostra regione in Europa raggiungono la più soddisfacente approssimazione non solo per tutta l'Italia, ma per qualunque punto compreso nel riquadro limitato da 37° e 47° di latitudine e da 7° 5 e 17° 5 di longitudine ed avente per angoli: al NE la selva Baconia in Ungheria, al SE il mar Jonio fra capo Passaro e Zante, al SW il mare al largo di Bona ed al NW Berna nella Svizzera. Sono peraltro utilizzabili con approssimazione ognor più elastica anche a considerevole distanza; p. es. per Tripoli si otterrebbe:

		ε		ε
P =	$14^h\ 4^m 31^s 8$	$-17^s 8$	p = 232°6	− 0°4
M =	15 38 49. 3	− 0. 5	g = 760.3	+ 0.7
F =	16 59 45. 9	− 4. 1	f = 81°9	+ 0.6

con errori non eccessivi; e per l'osservatorio reale belga (Uccle-Bruxelles) in tempo ridotto al fuso orario iniziale (Greenwich), le cui fasi dal medesimo calcolate dànno:

	P	M	F	p	g	f
	$13^h 21^m 1$	$14^h 20^m 2$	$15^h 16^m 0$	198°	242°	117°
si ha:	13 20.6	14 20.1	15 16.5	198	245	116
ε	− 0.5	− 0.1	+ 0.5	0	+ 3	− 1

con divari ancora tollerabili per chi s'appaghi dell'approssimazione del minuto primo.

Il metodo per la costruzione delle dette formule è abbastanza facile se si considera ch'esso si basa sul calcolo diretto delle fasi pei soli 9 punti che si trovano all'incrocio delle latitudini di 37°, 42° e 47° con le longitudini di 7° 5, 12° 5 e 17° 5, quindi allo sviluppo col metodo dei minimi quadrati, leggermente temperato nel senso di dar meno peso ai quattro estremi non interessanti che mare aperto o paesi esteri.

Tale metodo, inaugurato dal sottoscritto nel 1882 per l'eclisse del 17 maggio di quell'anno, fu da lui applicato con successo a tutte le posteriori eclissi osservabili in Italia.

Un tentativo analogo fatto su seria base trigonometrico-logaritmica del « Nautical Almanac » risale al 1873, ma non ebbe lungo seguito, forse perchè di calcolazione troppo complessa pel pubblico e limitato a regioni circoscritte. Il metodo aritmetico sovra esposto e messo in pratica ad ogni occasione per l'Italia s'è sempre dimostrato applicabile con sicurezza entro i suoi naturali confini. Le dette formole non dispensano però lo scrivente dall'opportunità di presentare le fasi almeno pei 16 centri più popolosi d'Italia, risparmiando così certamente a molti la briga di fare i pur facili conteggi da sè. Tali fasi risultano per località disposte secondo la crescente intensità del fenomeno come segue:

Città	Principio		Massima fase		Fine	
	Istante	Angolo	Istante	mill.	Istante	Angolo
Milano	14h 15m 32s	210°	15h 28m 57s	396	16h 36m 6s	105°
Torino	14 12 55	210	15 27 26	399	16 35 30	106
Padova	14 18 32	212	15 31 52	410	16 38 36	104
Venezia	14 19 4	212	15 32 18	412	16 38 54	104
Trieste	14 21 4	212	15 33 34	412	16 39 29	104
Genova	14 13 23	213	15 29 10	419	16 38 17	107
Ferrara	14 17 36	213	15 31 58	424	16 39 42	103
Bologna	14 16 11	212	15 31 45	430	16 40 16	103
Firenze	14 15 18	214	15 32 13	449	16 40 45	101
Livorno	14 13 31	213	15 31 12	449	16 41 33	101
Roma	14 14 18	218	15 34 36	504	16 46 32	98
Napoli	14 15 32	220	15 37 10	540	16 49 45	96
Bari	14 19 26	221	15 39 33	545	16 50 51	96
Palermo	14 10 44	225	15 37 26	612	16 53 38	91
Messina	14 14 25	226	15 39 19	620	16 54 54	91
Catania	14 12 58	226	15 39 39	637	16 53 37	90

A maggior conferma dell'approssimazione ottenuta con le dette formole, si soggiunge che le fasi calcolate direttamente per Trieste riescono rispettivamente:

$14^h\ 21^m\ 2^s = 212°$; $15^h\ 33^m\ 30^s = 414$; $16^h\ 39^m\ 33^s = 104$;

nè vi è dubbio che nello stesso accordo si troveranno i calcoli direttamente eseguiti per le altre città.

Nell'Eritrea e nella Somalia quest'eclisse avrà poco interesse, perchè comincerà intorno ad ore 15 del nostro fuso, corrispondenti ad ore 17 del fuso rispettivo, ossia poco prima del tramonto del sole.

***

In cambio l'eclisse del 21 settembre, invisibile affatto in Europa, se pure avrà poco interesse per l'Eritrea ove il sole sorgerà a fenomeno quasi finito, avrà maggiore importanza per la Somalia. Quivi, se anche il sole non sorgerà che a fase alquanto inoltrata, si potrà osservare la fase massima, la cui grandezza sarà compresa quasi su tutta la costa fra i 9 10 e la totalità. Questa sarà osservabile su una fascia larga poco meno di 200 chilometri, entro la quale, quasi in centro, trovasi Obbia; quivi la fase della totalità avverrà nei seguenti istanti:

	T. m. etneo	T. m. del fuso
Principio	$3^h\ 58^m\ 50^s$	$5^h\ 58^m\ 50^s$
Massima oscurità	4 0 19	6 0 19
Fine	4 1 47	6 1 47.

In quel mattino il sole sorge ad Obbia a

$5^h\ 57^m\ 8^s$ di tempo vero locale, corrispondente, meno

$6^m\ 39^s$ equazione del tempo, a

$5^h\ 50^m\ 29^s$ di tempo medio locale, meno

$14^m\ 8^s$ riduzione dalla longitudine al fuso, a

$5^h\ 36^m\ 21^s$, vale a dire 22 minuti prima che cominci la totalità, cosicchè l'eclissarsi completo del sole si potrà osservare colà dovunque sia libera la visuale dell'orizzonte.

All'ora stessa in cui ad Obbia avverrà la totalità si osserverà nel restante della costa somala la fase massima, ed il fenomeno, come eclisse parziale, terminerà lungo la medesima intorno alle ore 5 t. m. etneo, o più esattamente:

a Giumbo	a	$7^h\ 59^m\ 35^s$	$= 6^h\ 59^m\ 35^s$ del fuso,
a Mogadiscio	»	5 0 13	= 7 0 13 » »
e ad Obbia	»	5 0 52	= 7 0 52 » »

mentre il cono ombroso si sarà già inoltrato nell'oceano indiano, per proseguire il suo rapido corso verso l'Australia.

NOTE DI LESSICOLOGIA ITALIANA CENTRO-MERIDIONALE

SERIE III (*)

del S. C. prof. CLEMENTE MERLO

(Adunanza del 26 gennaio 1922)

ABĔLLANA [NUX] (17) (¹): Lama (abr.) *vellanə* « nocciuola »; metaur. *arlèn, olèn* (la p.ta), *arlèna, ol-* (il fr.). La voce italiana c.-merid. è NŬCĔLLA, -ĬLLA.

AFFĪGĔRE (259): nap. *affìje(re)* « guardar fisso ».

ARDĒRE (620): nap., irp., molf., andr., ecc. *arde* « 'àrdere', bruciare » (molf. *a. 'n gàulə* ' in gola ' « schiattar dalla bile »). — ARSUS: pugl., irp. *arsə*, sic. *arsu* s. m. « arsiccio, bruciaticcio » (²); — + ARDENTE: a. u. (laud. discipl.) *arsente* « ardente », abr. *ars., razzèndə* « brusco; fortigno, acidetto (di vino) ».

ARĔŎLA (632): abr. *ròlə* « ' aiuola ' ; vivaio »; rom. march. *arola* « ' aiuola '; focolare », Cagli *rola* « piano del focolare [rmgn. *iròla dè fogh* (faent.), *(i)ròla dé fùgh* (iml.)]. Qui, secondo me, con suff. scambiato (-ŬLLA), il pugl. '*rolla*' < cer., bit. *rọddə*, ostun. *-a*, francav. *rodda*, magl. *rọdda*, lecc. *rudda*, ecc. « semenzaio, vivaio ».

AURA (788): cont. sen. *(l)ọrja* s. f. « venticello, aura » [deverb. di un **oriare* *AUR-ĬDIARE (*REW.*, 794)]. — EXAURARE (2941): metaur. *sciorè* « raffreddare » « non combaciare » (³). Dev.: metaur.

(*) V. la Iª Serie in *R. R. Acc. Lincei* XXIX, fasc. 4, pp. 132/152; la IIª in questi *Rendiconti*, vl. LIV, fasc. 3/5, pp. 146/154.

(¹) I numeri tra parèntesi son quelli dei paràgrafi del *Rom. etymol. Wörterbuch* di W. MEYER-LÜBKE (Heidelberg, Winter, 1911 sgg.).

(²) irp. *sapé d'a.*, bit. *fiitə*, sic. *fetu d'a.* « odore di bruciaticcio ».

(³) *stə dò pietrə sciòrən* (cfr. l'emil. *soràr*, ecc.).

sciór s. m. « fessura » arcev. *scioro* « evaporazione »; — metaur. *sciurina* « brezza ». Der.: arcev. *scioratóe*, *-oro* « picc. apertura dei forni donde esce il fumo ». [Il nap. *asciorá* è tutt'altra cosa, è da FLOS (v. *RDRom.* I, 254)].

*AURĬDIARE (794); v. AURA.

BARBARUS (945): cal. *várvara* n. pr.

BILANX (1103): *BILANCEA < S. Euf. (abr.) *ulangə*; — lanc. *velàngelə* -ŬLA.

BOARIUS (1186): nap. *rojarə*, cal. *vo-*, *vuaru*, sic. *vujaru* « 'boaro', bifolco ».

BRŪNS (1340): '*bruno*' + '*biondo*' < T. S. M. (cal.) *bbrundu* « bruno, scuro ».

BRUTUS (1348): '*brutto*' + '*netto*' < abr. *vréttə* « súdicio » « empio » (*manə vrittə* « mani rapaci »), agn., campob., gargan. *vrittə* (f. *vretta*) « sporco ». Der.: abr. *vrettelónə* « sudicione »; lanc. *vertijjə*, chiet. *vrittijə* [C. fr. *vertí*], garg. *vrittiggh* -ILIA, vast. *vrettelatə* -ĬTATE, abr. *vertijjenə* -IGINE, canos. *vrettiziə* « bruttura, sudiciume ».

BŪBO /*BŪFO (1353): Amelia (u.) *bufo* « uomo poco sociévole, di volto arcigno e di aspetto strano » (ROSA, 57).

BŬLLA (1385): molf. *vǫddə*, francav. *odda* (RIBEZZO, § 175) « piccola bolla all'epidèrmide », tar. *vodda* « la macchiolina rossa nel tuorlo dell'uovo, il punto saltante ».

BURGS (1407): nap. *búverə* *bur.* 'borgo'; cervar. *úriu* n. l.

BŪRIS (1409): castelm. *vura*, amas. *ura* « bure ».

*CAECŬLUS (1460): versil. *cecchio* « fignolo » (NIERI 'Voc.', PIERI in *ZRPh.* XXVIII, 178) (1). Der.: vers. *cecchioso* « fignoloso ».

CAEREMONIA (1470): '*ceci molli*' (una storpiatura burlesca) < aquil. *ciciammujji*, abr. *cicemmullə* s. m. pl. « moine, lezi, fichi »; — nap., irp. *ciceremuollə* « cerimònie, inchini, ecc. ».

CĒDĔRE (1798): CĔSSUS < nap., irp. *ciessə* (f. *-a*) « ceduto, fermato » (*irsənə c.* « deperire », *restà c.*, *morì c.* « restare, morir di botto, sul colpo »).

CĒLARE (1800): CĒLATUS < abr. *celatə* s. m. e f. « fogna, condotto sotterràneo ».

CĔRRUS (1838): met. *cèrr*, nap., irp. *cierrə*, cal. *cierru*, sic. *cerru* 'cèrro'.

(1) V. quanto all'*e*, *specchio* SPĔCŬLUM, e *meglio*, *fęcca*, *tempia*, ecc. [Secondo il PIERI l. c. da « *cerchio*..., il quale dice anche: sorta di malattia nell'unghia del cavallo »].

CHAMELOS (= gr. χαμηλός « basso, umile » « profondo »): Laino C. (cal.) *caméli* « mingherlino; di gracile, misera corporatura ».

CĬCĔRA (1901): cervar. *čečara* s. f. « il seme della cicerchia ».

COGĬTARE (2027): bit. *chescetèuə* « custodire », *-assə* « impensierirsi », cer. *cuçətā'* « aver cura », mater. *kuçətá* « affliggere, impensierire »; — + PĔNSARE < mat. *kuānzə* « penso » (1ª sng.).

COLAPHUS /*COLPUS (2034): '*cólpora*' < mat. *kuprə* « percosse, battiture ».

CONCHYLIUM / COCHYLION (2114). 1): nap. *sconciglio* ([1]) MUREX TRUNCULUS. 2) molf. *chequigghiə*, cer. *cuchigghjə*, tar. *cuquigghi* « sorta di conchiglie ».

CORIANDRUM (2232). I dial. it. mer. muòvono concordi da un dissimil. *COLIANDRU: sic. *cugliànnaru*, *-annuru*, *cuggh.*, ecc. CORIANDRUM SATIVUM, cal. *cugliandru* (ACC.), *cujjàndru* (sc.), tar. *cugghianərə* [a. nap. (Reg. San.) *cogllandri*] « coriàndolo, confetto »; nap. *cogliandra* s. f. CORIANDRUM TESTICULATUM; deriv.: sic. *cugghiandreddu* s. m. « anagàllide », nap. *cogliandrella* s. f. COR. SATIVUM.

CŎSTA (2279): *COSTŬLA < sic., irp. *cosca* s. f. « còstola (delle foglie) » (sic. anche « buccia delle cipolle », irp. anche « fogliaccia ») ([2]), tar. *coskə* s. pl. « gherigli ».

CRAS (2296): abr. *n grè n grè* (in *tenè* — « tenere a bada, rimandare d'oggi in domani ») (FIN.).

CRŬSTŬLUM (2347): a) abr. *cróstelə* s. f. « ciambellina di fili ammannellati » [*crústelə* s. f. pl. « frittelle di pasta fermentata, ecc. »], sic. *crústuli* s. f. pl. « sorta di paste dolci »]. b) vast. *cróschə* s. f. pl. « busse »; — ari *cròschie-lə* « crosta, corteccia ». Der.: nap. *ncrusca(rə)* « rosolare » ([3]).

*CUCŬLLIATA (2357): bitont. *checheggghièutə*, sic. *cucugghiata* « allòdola capelluta ». Riestraz.: pugl. *cucughia* id. (GIGL. '*Avif.*' 68).

CUCŪTIUM (2370): tar. *cucuzzə* s. m. « giacchio ».

CŬLPA (2379). Der.: abr. *culpá*, cal. *curpare*, sic. *curpari* « averci colpa, errare ».

CŬMĪNUM /CYMĪNON (= gr. κύμινον): 1) it. l., tosc. *comino*. 2) r. cal. *ciminu* MORISANI [*ćiminu* MOROSI in *AGl. It.* XII, 86] ([4]).

([1]) Nota il *c*!

([2]) Cfr. *isca* 'ischia' « isola », *masco* 'maschio', ecc.

([3]) Cfr. il cer. *cruskə* *-*uskjə* « fettina di pane abbrustolito ».

([4]) Nota il *c*!

CŬNEATUS (2393): it. mer. *koññata*, *-o* (= scure e sim.); v. *M. Ist. L.* XXIII, 269, 292 n. 117.

CŬNNUS (2399). Der.: castelm. *cunnulicchia* « puzzola »; v. *ZRPh.* XXIII, 87.

CŪRARE (2412): molf. *cherà*, bit. *cherèue* « purificare con acqua » (della calce, « spegnerla »). Der.: cal. *curannara* -ANDARIA « donna che cura tele di lino per imbiancarle » (ACCATT.).

ča (onomat.) (1): nap., molf. *ciacià* (= *ča čà*) « passeraio, cicaleccio alquanto clamoroso » « persona ciarliera, loquace », vast. *ciacià* (= *čačà*) « un uccello di passo »; u. *ciacio* (= *čačo*) [Pozzuolo *ciacino*] « sciocco, grullo », irp. *ciaciào* « ciarlone, cicalone ». ≈ *čaola* (2449): rom. (castr., amas., ecc.), agn., nap., r. cal. *čaula*, bit. *čaulə*, Tocco (abr.) *čavulə*, tar. *čola*, mat. *čǫlačǫlə* « gazza; táccola » (rom., cal., sic. anche « linguacciuto, chiacchierone », sic. anche « ragazza vana, fraschetta »), arcev. *čaola* « pettégola », vast. *čavelə*, lanc., ecc. *ča(v)ulə* « chiacchierone » e « grámola, maciulla ». Deriv.: chiet. *ciavulèttə*, Ari *-ularèlle* « farfalla diurna », lanc., ecc. *čavulónə* « cicalone e sim. », chiet. *a ččavulunə* (di neve) « a larghe falde » (lett. « a farfalloni »); arcev. *čaolá*, rom. *čaulá*, abr. *čavelá* « ciarlare, parlare a vanvera » (abr. anche « fiaccolare il lino per stigliarlo, gramolare »); abr. *čavulaturə* s. f. « lisca del lino o della cánapa » (2); abr. *čavelijá* (v. *čavelá*), vast. *čavulijè*, r. cal. *čauliari* « cinguettare, parlare in più persone in una volta » (sic. anche « svagolare »), sic. *čauliata*, vast. *čavulijamində* '-oleggiamento' « cicaleccio »; sic. *čolazza* « ciarliera; sconsiderata », sic. *čolazziari* '-azz-eggiare' « cicalare, folleggiare » (3).

čač(č) (onomat.): rom. march. *čaččo* « che balbetta, tartaglione »; — gargan. *caččacola*, vast. *čaččachéulə* « gazza » (4).

---

(1) Dalla idea originaria di « ciarlare, ciangottare e sim. » germoglia quella di « vagare, andare in qua e in là, vagabondare, come fanno le persone ciarliere, pettégole, le ciane ».

(2) Cioè a dire « gli avanzi, i residui della gramolatura ».

(3) Qui, per quel che sembra, anche il ter. *čarajá*, chiet., ecc. *ngavajjá* « cianciugliare, balbettare » donde chiet., ecc. *čavajjə*, ter. *čavajónə* « cianciuglione, balbuziente »: da *ča(ča)* + **vavajjá* 'bavagliare' (cfr. i sic. *vavazziari* « cianciare », *vavazzaria* « ciancia » *-azzeru* « ciancione »), oppure da *čača* + *baba* (cfr. il lett. e tosc. *čabare* « chiacchierare sciattamente e per far pettegolezzi »).

(4) Cioè '*čačča*' + '*cǫla*': v. ter. *cole* s. f., barl. *cola* « gazza », lecc., sic. *colu* LYCOS MONEDULA (GIGL. '*Avif.*' 13, 14), ecc.

čaola (2449); v. *ča*.

či či (onomat.). V. la serie Iª, a p. 7 (138), e agg.: ter. *cicilejassə* « parlare in segreto », agn. *ciciljeie* « cigolare », cal. *ciċijari* « bisbigliare, ecc. ».

DĔNTALE (2559): chiet., vast., voltur., irp., tar. *dəntalə*, andr. *-aₑlə* « la parte dell'aratro a cui si attacca il vòmere ».

*DŬCEA (s. FISTŬLA), *DŬCEUS (s. TŬBUS): it. l., tosc. *dọċċa* « cannone di terra cotta o altro per raccogliere acque di scolo »; a. sen., m. pist. *dọċċo* « tégolo »; deriv.: it. l., tosc. *doċċọne* « cannone più grosso della doccia ». — Si noti la coerenza! Nel § 2788 *a* il M. L. respinge il DŬCEA (-EUS) da me proposto in *RFICl.* XXXV, 481 e in *AUn.Tosc.* XXX, 11, e legge nell'it. *dọċċa* una estrazione da *doċċọne*; nel § 581 deriva il pur it. *acquidọċċo* « fossa murata che riceve gli scoli dai campi da un *AQUIDUCIUM!

[*DŬCTIARE] (2787): La verità sarà questa: da *dọċċa* « canale » si venne per via di traslato a *dọċċa* « getto d'acqua che si dirige in una parte del corpo per cura » e da *dọċċa*, in questo senso, al non com. *doċċare* « cader come una doccia » « usare la doccia come cura ».

[DŬCTIO] (2788 *a*); v. *DŬCEA, -EUS.

EXAURARE (2941); v. AURA.

*EXCŪRARE (2412): C. fr. (abr.) *scurijá* '-eggiare' « istruire, ammaestrare; indettare ».

EXHALARE (3011): Amelia (u.) *sciatare* « il respirare a bocca aperta dei cani ed altri animali per soverchio calore ».

FERMĔNTARE « mettere in fermentazione »: arcev. *formentá* 'fermentare', [rmgn. *fermenté*, ecc.].

FERMĔNTUM (3254): metaur. *formènt* « lièvito », [rmgn. *furment*, ecc.].

FŬLCĪRE (3554): tar. *spuce(re)* *sf- « sturare, stappare ».

*GALLEUS (3657): metaur. *gaión* s. m. pl. « gattoni », orton. *gajjónə* (pl. *-unə*) « tonsille », agn. *gaglieunə* (e non *-euə*) s. pl. « stranguglioni ».

PER L'ELEZIONE DI S. S.TA PIO XI.

Discorso del Presidente MICHELE SCHERILLO.

(Adunanza del 9 febbraio 1922)

Non è ancora trascorso un mese, che alla cerimonia inaugurale del nuovo anno accademico interveniva, per la prima volta dacchè s'era dovuto allontanare, a malincuore, da questa sua Milano, comandato ad assumere la direzione della Biblioteca Vaticana e poscia a recarsi Nunzio Apostolico nella ricostituita Polonia, l'antico e dottissimo nostro collega don Achille Ratti. V' interveniva non più nel modesto abito talare di dottore dell'Ambrosiana, bensì ricinto della sacra porpora, e insignito della dignità di successore, in questa sede arcivescovile illustrata da sant' Ambrogio e da san Carlo, del fondatore stesso dell'Ambrosiana, il manzoniano cardinal Federigo. Ricordate: noi tutti ci raccogliemmo intorno a lui, gioiosi di rivedere tra noi un così amato e benemerito compagno di lavoro, orgogliosi del nuovo lustro che derivava a questo secolare Istituto dall'annoverare tra i suoi membri un Principe della Chiesa, e un tal Principe, alla cui vasta dottrina e alla cui prudenza di governo già tutto il mondo della cultura e della politica rendeva omaggio; e tutti egli ci accolse con la squisita affabilità e la cortesia amichevole di chi, salito per le proprie virtù molto alto sulla scala sociale, si ritrova, dopo parecchie e fortunate peripezie, tra gli amici del buon tempo antico. Chi ci avrebbe detto allora che quella mano, che con tanta cordialità d'affetto stringeva la nostra, si sarebbe, di lì a solo trenta giorni, levata in solenne e magnifico atto, di sulla loggia del tempio augusto della Cristianità che un puntiglio poco degno della maestà del sommo ufficio s'era ostinato per cinquant'anni a tener dispettosamente chiusa in faccia alla folla dei credenti; che quella mano si sarebbe levata benedicente sul popolo stipato nella sterminata piazza berniniana, in nome del Maestro divino, di cui egli proprio, don Achille Ratti, era

stato in quel momento proclamato il Vicario in terra? Un magnanimo e ispirato gesto, che rimarrà memorabile nella storia del papato e dell'Italia. Si era attentato alla grandiosa missione spirituale della Chiesa nel mondo; si era immiserita in una meschina contesa partigiana di poche miglia quadrate di territorio la maravigliosa concezione divina e umana del Cristianesimo; della parola del Vangelo s'era fatta un'arma di offesa contro tutto un popolo che rivendicava la sua libertà e la sua indipendenza, anzi una triste arma della più nefanda delle guerre, la guerra civile. E la Chiesa, già « madre de' santi e immagine della città superna », già augusto « campo di quei che sperano », aveva assunto verso l'Italia che usciva appena, gloriosa ma malconcia, dalle lunghe e strenue lotte di affrancamento dalla servitù straniera, l'aspro contegno d'una matrigna astiosa. Occorreva che il fatale errore di un Papa, che pure aveva iniziato il suo pontificato coi più promettenti auspicii, invocando: « Benedite, gran Dio l'Italia! », fosse cancellato dal gesto d'un altro Papa, più veramente cosciente della nobiltà dell'altissimo suo ministero, il quale non volgesse le spalle all'Italia nell'implorare le benedizioni sul resto del mondo. E il nuovo Pio, assai più degno di questo nome beneauguroso, è riapparso in benigno atto paterno al popolo aspettante, portando a tutte le nazioni e a tutte le genti « l'augurio e l'annunzio di quella universale pacificazione che tutti così ardentemente sospiriamo ».

Non è forse un caso, come certamente dà giusto motivo a bene sperare, che il nuovo pastore provenga dalla città che diede al mondo, ancora turbato dalla grande Rivoluzione dell'89, e messo sossopra e insanguinato dalle guerre Napoleoniche, gl'*Inni sacri*, la *Morale Cattolica*, i *Promessi Sposi*. La sua educazione morale e intellettuale attinse vital nutrimento da quelle opere immortali; e a questo che fu un beneficio che l'uomo eminente — a cui non potremmo più dare, senza meritar taccia di iattanza, il caro titolo d'amico — ebbe comune con tanti dei suoi coetanei, un altro se n'aggiunse assai speciale. Fin dal 1888 egli fu chiamato nel collegio dei dottori dell'Ambrosiana: di quella singolarissima istituzione, che ha avuto nel grande Romanzo la sua riconsacrazione; e tra quegl'invidiati tesori d'arte e di scienza egli ha trascorsi i migliori anni della gagliarda sua virilità, accanto a un maestro ch'ei venerò « come padre », monsignor Antonio Ceriani, già nostro illustre e venerato collega egli pure.

Permettete ch'io richiami alla vostra memoria un passo del capitolo XXII del Romanzo. Alla biblioteca, che egli « ideò con sì animosa lautezza, ed eresse, con tanto dispendio, da' fondamenti », narra il Manzoni, il cardinal Federigo « unì un collegio di dottori », il cui « ufizio era di coltivare vari studi, teologia, storia, lettere, antichità ecclesiastiche, lingue orientali, con l'obbligo ad ognuno di pubblicar qualche lavoro sulla materia assegnatagli; v'unì un collegio da lui detto trilingue, per lo studio delle lingue greca, latina e italiana; ...... una galleria di quadri, una di statue, e una scuola delle tre principali arti del disegno ..... Prescrisse al bibliotecario che mantenesse commercio con gli uomini più dotti d'Europa, per aver da loro notizie dello stato delle scienze, e avviso de' libri migliori che venissero fuori in ogni genere, e farne acquisto ».

Ebbene, è stato in questa mirabile fucina appunto che il Papa novello ha preparata e formata la formidabile cultura storica e filologica. Di qui la sua fama di dotto aveva già corso il mondo, quando ancora egli rimaneva sul primo gradino delle dignità ecclesiastiche; e il suo nome si ripeteva con onore, terzo tra quelli del cardinale Angelo Mai e di monsignor Ceriani. Italianissimo di sentimenti, innamorato come il Petrarca pur delle bellezze fisiche, soprattutto montane, del « bel paese che il mar circonda e l'Alpe », egli si sentiva insieme cittadino, e dei più cospicui, di quella più vasta patria che è la scienza. « Anche la scienza », scrisse nel 1909, proemiando al dotto volume che dedicò con altri valenti alla memoria del venerato maestro in occasione del III centenario dell'Ambrosiana, « anche la scienza è una cotal patria delle anime più elette, patria immensa e nobilissima, dove gli amori si sublimano in un solo amore, dove i linguaggi si fondono in un solo linguaggio, l'amore ed il linguaggio della verità ».

E gli anni dell'Ambrosiana furono, pei suoi studi diletti, i più fecondi. Accennerò all'edizione, compiuta nel 1904 insieme col Ceriani, dei frammenti dell'*Iliade*, *Ilias picta*, del III secolo; al *Liber diurnus Romanorum Pontificum*, pubblicato di su un codice del sec. IX; alla Memoria sulla *Milano nel 1266*, che illustra un documento dell'Archivio segreto Vaticano, contenente il giuramento d'obbedienza dei Milanesi alla Santa Sede con duemila e più nomi di cittadini; e alle varie contribuzioni a volumi miscellanei, quali la « Miscellanea Ceriani » (*Reliquie di antico codice Bobbiese*), la « Miscellanea Rajna » (*Un trattatello di ascetica in volgare alto-italiano del*

sec. XIV), « Petrarca e la Lombardia » (*Ancora del celebre cod. ms. delle opere di Virgilio già del Petrarca*). I nostri Rendiconti soprattutto, dal 1896 al 1913, si fregiarono assai spesso delle sue Note. Vi discorse d'un piccolo tesoretto di quarantadue lettere originali di Pio II (1896), dell'Omeliario detto di Carlo Magno (1900), di alcune poesie di Carlo Maria Maggi scoperte in manoscritti romani (1900), d'un vescovo e d'un concilio di Milano sconosciuti o quasi (1900), d'un ms. Voltiano dell'Ambrosiana (1901), di Bonvesin della Riva (1901), delle condizioni politico-religiose dell'Italia superiore nella relazione inedita di Bertrando della Torre e Bernardo Gui, legati apostolici, nel 1317 (1902), intorno all'anno della scomunica di Matteo Visconti (1903), di un' antica iscrizione latina recentemente scoperta a Milano (1904), del Museo Settala (1906), di alcuni papiri dell'antica basilica di S. Vincenzo di Galliano (1908), delle reliquie d'un codice delle Satire di Giovenale (1909), ecc. Mi si consenta di segnalare, tra gli altri, due notevolissimi scritti concernenti il Manzoni, anzi le fonti dei *Promessi Sposi*: l'uno su *La vita della Signora di Monza abbozzata dal cardinale Federigo e una lettera della Signora al Cardinale*, pur pubblicato nei Rendiconti (1912); l'altro su *Un'operetta inedita del card. Federigo sopra la peste in Milano*, pubblicato nell'Archivio Storico Lombardo (1903).

***

Nell'assumere il bel nome italico di *Pio*, il nuovo papa ha senza dubbio inteso che esso annunziasse subito e chiaramente i suoi propositi. Ei vuol esser *pio* di fatto come di nome; ha voluto ammonire ed assicurare che la gran voce dei popoli, stanchi ed esausti dalle interminabili lotte per una mal dissimulata egemonia, reclamante la pace dal « re delle preci e signor del Sacrifizio », non troverà questi insensibile: quella gran voce degli oppressi « Che solo ai *pii* dà delle calcagne ». Tuttavia, non gli sarà spiaciuto rammentare a se stesso che un Pio, Pio IV, fu pure il penultimo dei papi milanesi, Giovan Angelo de' Medici; e che Pio aveva altresì preferito chiamarsi uno dei più dotti e liberali umanisti che sedessero sulla cattedra di san Pietro, il sanese Enea Silvio Piccolomini.

Narrano d'un altro Pio, Pio III anch'egli Piccolomini e nipote del predecessore, che durante le funzioni solenni del-

l'incoronazione, di fronte al cerimoniere che, bruciando il simbolico batuffolo di stoppa, gli ripeteva il motto ammonitore: « Sancte Pater, sic transit gloria mundi », rimanesse così profondamente commosso da scoppiare in lagrime, presago della prossima fine, che difatto sarebbe avvenuta di lì a ventisei giorni. Al nostro Pio, che con umanistica arguzia ha adottato il motto *Raptim transit*, non accadrà certo di piangere; chè anzi, se non a voce alta come narrano facesse, contro ogni consuetudine, Sisto V, si può esser certi che egli ripeterà in cuor suo quel che codesto magnanimo suo antecessore rispose: « La gloria nostra non passerà mai, perchè non abbiamo altra gloria, se non che far buona giustizia ».

Non certo per un capriccio della sorte è stato alla mente eletta, al cuore italianissimo, al senno ringagliardito dall'esperienza, dell'umile sacerdote di Desio, affidato, in questo terribile principio di secolo che ha visto sgretolarsi tre formidabili Imperi, uno dei più ardui cómpiti che siano mai toccati al capo della Cristianità: ridare al mondo, politicamente e moralmente scompigliato e scompaginato, la pace, la fede, la coscienza del dovere. Il voto che si eleva verso di lui da tutti gli angoli del mondo, è ch'egli voglia impersonare il simbolico veltro dantesco, che

> non ciberà terra nè peltro,
> Ma sapïenza e amore e virtute.

Scevri di passioni partigiane o confessionali, questo appunto speriamo ed auguriamo noi pure, con tutta l'anima: noi che di quell'amore, di quella sapienza, di quella virtù abbiamo avuto, per lunghi anni, la fortuna di fare esperienza, e di gustarne le primizie.

RELAIS TELEFONICO E RADIOTELEGRAFICO
A CAMPO FERRARIS (1)

Nota del S. C. prof. RICCARDO ARNÒ

(Adunanza del 9 febbraio 1922)

Il Galvanometro Telefonico — come ho avuto l'onore di esporre in varie Comunicazioni all'Istituto — rappresenta una applicazione di ricerche scientifiche (2) da me dirette all'esame delle variazioni presentate dalla isteresi magnetica di un corpo magnetico posto in un campo Ferraris ed assoggettato all'azione di correnti alternate od interrotte.

Dalle dette Comunicazioni risultano come caratteristiche proprietà dell'apparecchio: la notevole semplicità e robustezza costruttiva, unita alla grandissima sensibilità.

Oggi giorno che, mercè l'applicazione degli amplificatori a valvole ioniche, il problema della ricezione radiotelegrafica è risolto in modo brillante e sicuro, date le energie rilevanti che determinano il funzionamento delle cuffie ricevitrici, ho pensato che il Galvanometro Telefonico potrebbe essere utilmente applicato al posto della cuffia stessa, ed agire o come relais di grande sensibilità, oppure — opportunamente studiato costruttivamente — funzionare direttamente come apparecchio

(1) L'apparecchio è protetto da brevetti in Italia ed all'Estero.

(2) R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere (Adunanze del 12 gennaio 1905; 23 marzo 1905; 10 febbraio 1910; 13 giugno 1912; 10 aprile 1913; 26 marzo 1914) — R. Accademia dei Lincei (Sedute del 29 marzo 1904; 5 marzo 1905; 2 aprile 1905: 7 maggio 1905; 17 giugno 1906) — Associazione Elettrotecnica Italiana (Sedute del 25 maggio 1904; 11 ottobre 1905; Riunione annuale del 1906) — Nuovo Cimento (Fascicoli del giugno 1905 e del maggio-giugno 1906 — Société Internationale des Électriciens (Anno 1909).

indicatore o registratore o integratore. Con la collaborazione del mio assistente Ing. Giulio Giulietti, che studiò nei particolari costruttivi il campione che presento, e ne diresse la costruzione, ho ottenuto un apparecchio atto a risolvere il problema accennato precedentemente.

L'apparecchio è rappresentato nella Tavola. In esso l'equipaggio mobile consta di due piccoli cilindri *C* di acciaio disposti su di uno stesso asse di rotazione *a* girevole su pietre per mezzo di due punte metalliche.

Ciascun cilindro è sottoposto all'azione di un campo magnetico rotante e le rotazioni dei due campi sono opposte.

Le deviazioni dell'equipaggio avvengono nella cavità cilindrica della bobina telefonica *b* che agisce sul cilindretto inferiore.

I campi rotanti sono ottenuti ciascuno con tre bobine *S* disposte a 120° ed alimentate da un ordinario sistema trifase. In uno dei campi una bobina è spostabile in modo da far sì che l'azione di uno dei campi possa leggermente eccedere su quella dell'altro.

Ne viene che, ad apparecchio inserito, per rendere fisso l'equipaggio mobile in una data posizione, basta opportunamente arrestarlo.

L'equipaggio è provvisto nella parte superiore di un dispositivo di contatto *DD* che entra in funzione chiudendo un circuito indipendente, quando dalla posizione d'arresto l'indice si stacchi deviando di un certo angolo.

Il distacco è determinato dalla corrente di ricezione, amplificata da un ordinario ricevitore a valvole ioniche: corrente che percorrendo la bobina telefonica dell'apparecchio determina una variazione nel ritardo con cui la magnetizzazione del cilindro inferiore segue la rotazione del suo campo.

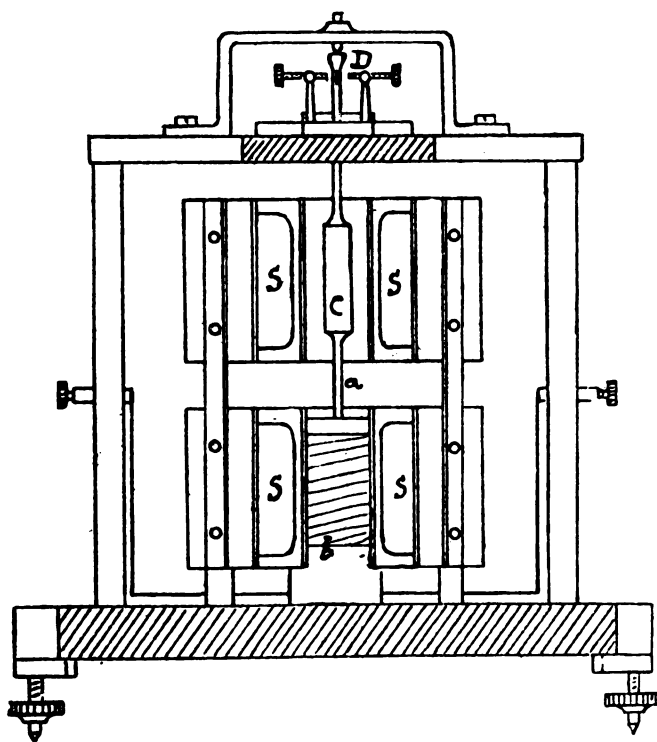
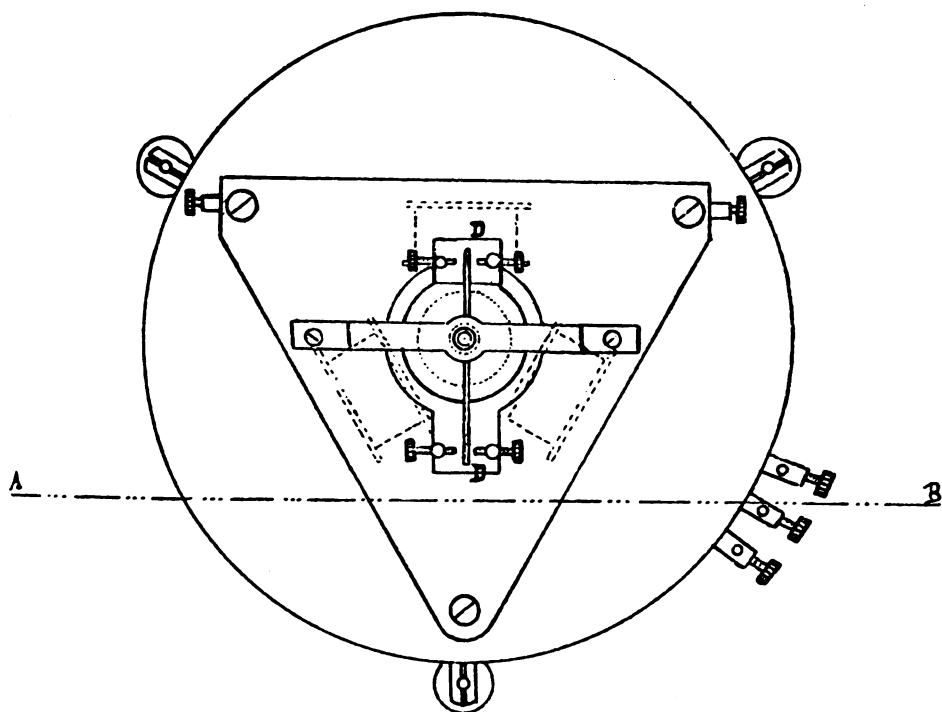
Nell'apparecchio, che ho l'onore di presentare all'Istituto, il contatto è ottenuto mediante una asticina applicata nella parte superiore dell'equipaggio mobile e provvista alle estremità di due lastrine allungate e flessibili di platino, che con la deviazione dell'equipaggio stesso vengono ad appoggiare su due contatti fissi, rappresentanti le estremità di un circuito, in cui — col mezzo di una sorgente locale di *F. E. M.* — può entrare in funzione un apparecchio o indicatore o registratore.

A dimostrazione del funzionamento dell'apparecchio ho eseguito alcuni esperimenti ottenuti sia amplificando la corrente di un ordinario ricevitore telefonico, col mezzo di un

amplificatore a valvole ioniche, e mandando la corrente amplificata alla bobina telefonica del mio apparecchio, oppure amplificando con lo stesso metodo la corrente di ricezione di una stazione radiotelegrafica ricevente.

Nel primo caso, impiegando per esempio un semplice ricevitore telefonico come apparecchio trasmettitore, basta produrre un suono o un rumore o anche un semplice soffio di fronte alla lamina vibrante, perchè l'equipaggio mobile del Galvanometro Telefonico devii in modo da chiudere un circuito in cui funzioni, o una soneria oppure una lampadina elettrica.

Nel secondo caso ottenni gli stessi effetti ricevendo qualsiasi trasmissione radiotelegrafica col mezzo dell'amplificatore a otto valvole ioniche munito di quadro ricevente isolato, ed inviando la corrente amplificata di ricezione al mio apparecchio.

D
D
A
B
D
S
S
C
a
S
S
b

COMMEMORAZIONE DI SIR E. H. SHACKLETON

letta dal S. C. prof. G. Ricchieri

nell' adunanza del 9 febbraio 1922

Nella settimana passata i giornali diffusero l'annucio telegrafico della morte in pieno Oceano Atlantico australe di sir Ernesto Shackleton, uno dei più gloriosi esploratori delle Terre Antartiche.

Il 14 dicembre 1911 Roald Amundsen, figlio di quella Scandinavia, da cui uscirono nel medio evo i Normanni audacissimi navigatori e fortunati conquistatori e nei tempi nostri, non meno audaci e meritamente fortunati, tanti esploratori del globo, i Nordenskjöld, Fridtjof Nansen, Sven Hedin e innumeri altri — giungeva primo a toccare il polo antartico, avendo attraversato la distesa piana del mare ghiacciato di Ross e l'asprissima catena, alta da 3 a 4 mila metri, che forma l'orlo dell'altopiano, in mezzo al quale si trova il cardine sud della Terra.

Poco più di un mese dopo, il 18 gennaio 1912, un altro glorioso esploratore, l'inglese Roberto Scott, provato già in precedente importantissima spedizione antartica, giungeva alla stessa meta agognata, trovandovi issata e resistente al vento furioso la bandiera norvegese, mentre egli sperava di piantarvi primo la bandiera della sua nazione. Roberto Scott, partito prima di Amundsen e ignaro dell'impresa di lui — che, riuscita tanto felicemente, era stata quasi improvvisata — aveva invece dovuto combattere contro ostacoli della via e del tempo assai più gravi, pur tenendo un itinerario partente anch'esso dalla grande barriera ghiacciata del mare di Ross, ma alquanto più a occidente di quella dell'audace Norvegese.

È noto poi come la fortuna abbia perseguitato ben più ferocemente lo Scott e i suoi compagni nel ritorno; come li attendesse cioè un'atroce morte per fame e per freddo a breve distanza dai depositi di vettovaglie, che segna, però, una delle pagine più sublimi nella storia degli eroismi umani per la stoica fortezza, con cui quei martiri della scienza aspettarono la morte, preoccupati solo di serbarsi fino all'ultimo degni del nome britannico.

La giustizia della storia non può separare i due nomi di Amundsen e di Scott, indissolubilmente uniti nella gloria d'avere per primi rag-

giunto il cardine antartico del globo. Ma la stessa giustizia della storia deve aggiungere un altro nome, per formare una vera triade, a cui attribuire la grande conquista della scienza e della volontà umana; il nome di Ernst Henry Shackleton, a cui veramente si deve di aver aperto la via, svelato il metodo, dimostrata la sicura possibilità di giungere alla meta. Fu Lui infatti che 3 anni prima, il 9 gennaio 1909, arrivava con una concezione bene ideata e intrepidamente eseguita, fino a poco più di 1 grado e $^1/_2$, cioè a soli 180 Km. circa, dal polo antartico (88° 23′), costretto a fermarsi per mancanza assoluta di viveri in quel punto del vastissimo altopiano, ormai però uguale e senza gravi ostacoli, che si stende intorno al polo Sud e che furono appunto Shackleton e i due altri suoi compagni a rivelare. Poche scatole di biscotti e qualche pugno di the di più, soli alimenti di cui già da settimane quegli eroici uomini si nutrivano, sarebbero stati sufficienti perchè il polo antartico fosse da loro raggiunto 3 anni prima di Amundsen e di Scott, vale a dire proprio contemporaneamente alla data dell'altra conquista, che costò pure tanti epici sforzi e provocò tante tragiche morti, quella del polo artico, raggiunto appunto finalmente dall'americano Peary il 6 aprile 1909.

Che in realtà questa giustizia da rendere a Shackleton fosse nella coscienza di tutti, è provato dall'onore e dall'amore di cui lo circondarono negli ultimi anni i suoi concittadini, dalla prontezza e larghezza con la quale il Governo britannico e i privati mecenati offersero i mezzi per le reiterate sue nuove spedizioni nelle regioni antartiche. Di queste una si svolse proprio nel tempo stesso nel quale più infuriava la guerra mondiale; e fu spedizione anch' essa di peripezie, tra le più drammatiche. E fu nel 1916, proprio nel momento di più gravi preoccupazioni per lo svolgersi della guerra, che il Parlamento inglese trovò l'occasione e la volontà di occuparsi anche dei concittadini in altra lotta impegnati, lotta per la scienza pura nelle terre gelate del sud, decretando una spedizione di soccorso.

È che il popolo inglese comprende come la grandezza di una nazione non consista solo nelle vittorie riportate sui campi di battaglia, nella vastità dei domini e delle conquiste materiali, bensì anche nella gloria delle conquiste ideali e della scienza pura. E comprende inoltre la necessità e l'importanza che sia finalmente svelato l'ignoto delle calotte desolate polari, artica ed antartica, il cui valore, quant'é nullo dal punto di vista economico, altrettanto è grande e decisivo, dal punto di vista scientifico; perchè é in esse che s'asconde, si crede, il segreto di supreme verità cercate dalle svariate scienze, dalla geografia alla fisica terrestre ed alla geologia, dalla meteorologia e dalla oceonografia fino alle scienze biologiche, che anelano alla conoscenza delle origini della vita.

Sia che la salma di Ernesto Shackleton, morto all'inizio della sua nuova impresa d'esplorazione, venga trasportata in patria o sia che venga inumata, per sua volontà, nell'umile cimitero di pescatori

della Georgia Australe, la nazione inglese s'appresta a rendere al nome di Lui solenni onori.

Io credo che l'Italia, che pur nel campo delle esplorazioni polari può vantare una partecipazione luminosa, dai due Caboto, Giovanni e Sebastiano, a Giacomo Bove, compagno di Nordenskjöld sulla *Vega*, ed alla spedizione della *Stella Polare*, con il duca degli Abruzzi e Umberto Cagni, che tenne il record della massima latitudine boreale raggiunta fino all'impresa del Peary, debba unire la sua espressione di ammirazione e di condoglianza alla grande nazione inglese, in occasione delle onoranze al figlio glorioso.

E ritengo che il nostro Istituto Lombardo possa rendersi interprete di questi sentimenti dell'Italia presso le consorelle Associazioni delle scienze britanniche, la *Royal Society*, la *British Association for the Advancement of Science*, e la *Royal Geographical Society*.

CENNI NECROLOGICI
DI HERMANN AMANDUS SCHWARZ
E DI CAMILLE JORDAN

letti dal M. E. prof. GIULIO VIVANTI

nell'adunanza 23 febbraio 1922.

Le scienze matematiche hanno subito recentemente una duplice grave perdita colla morte di **Hermann Amandus Schwarz** e di **Camille Jordan**, ambidue Soci corrispondenti del nostro *Istituto*.

Hermann Amandus Schwarz, nato a Hermsdorf in Prussia il 25 gennaio 1843, fu professore a Halle, a Zurigo, a Gottinga ed a Berlino. La sua opera si svolse particolarmente in due campi importantissimi dell'Analisi: la teoria delle superficie d'area minima e quella delle rappresentazioni conformi. Prendendo occasione da un concorso aperto nel 1867 dall'Accademia delle Scienze di Berlino, e partendo dai risultati fondamentali ottenuti dal suo maestro Weierstrass intorno alle superficie d'area minima, egli studiava le superficie d'area minima aventi per contorno un quadrilatero sghembo dotato d'un piano di simmetria passante per una diagonale. La ricerca, condotta con grande eleganza, metteva in luce alcune idee, che lo Schwarz avrebbe più tardi utilizzato nell'altro dei campi principali della sua attività. Continuando lo studio delle superficie d'area minima, egli determinava la superficie che si appoggia ad una catena di rette e piani, quella che è inviluppo d'una famiglia di coni quadrici, e vari altri tipi interessanti; introduceva la *superficie aggiunta*, e stabiliva l'importante teorema, che ogni retta reale posta sopra una superficie d'area minima è un suo asse di simmetria. La teoria delle rappresentazioni conformi deve allo Schwarz una delle prime dimostrazioni rigorose del

principio di Dirichlet, venuta in luce quasi contemporaneamente a quella di Karl Neumann. A lui pure è dovuta la rappresentazione conforme d'un'ellisse sopra un cerchio, di un rettangolo sopra una mezza sfera, di una sfera sulla superficie d'un cubo o d'un tetraedro, ed altre ancora, e l'integrazione dell'equazione di Laplace in un'area circolare sotto varie condizioni. Contributi notevoli recò inoltre lo Schwarz ad altre teorie. I suoi studi sulla equazione ipergeometrica contengono *in germe* molti concetti che hanno poi trovato il loro sviluppo nella teoria dei gruppi poliedrici. È notissimo anche l'esempio ingegnoso da lui costruito per dimostrare come sia erronea la definizione dell'area d'una superficie curva come limite d'una poliedrale iscritta.

Camille Jordan, nato a Lyon il 5 gennaio 1838, allievo dell'*École Polytechnique*, fu ingegnere capo delle miniere, come ingegnere delle miniere fu il grande Poincaré, e come direttore delle manifatture di tabacchi fu per tutta la sua vita Paul Tannery, l'illustre storico della matematica greca. È un fatto che potrebbe dar luogo a riflessioni e a confronti istruttivi. Quante felici disposizioni saranno morte sul nascere nei nostri Politecnici per mancanza di *vital nutrimento*! Due opere classiche lascia Camille Jordan, oltre a numerose memorie: il *Traité des substitutions*, e il *Cours d'Analyse*. Dopo la morte di Evaristo Galois, passato come meteora luminosa lasciando traccia indelebile di sè nella scienza, scorsero ben 15 anni prima che i suoi scritti fossero raccolti in un unico insieme; nè la loro pubblicazione valse a diffonderne la conoscenza, chè anzi una Commissione accademica li dichiarava quasi inintelligibili. Jordan pubblicava nel 1869 nei *Mathematische Annalen* un *Commentaire sur Galois*, e poco dopo usciva il suo grande trattato sulla teoria delle sostituzioni, in cui la teoria dei gruppi e la sua applicazione alle equazioni algebriche veniva largamente sviluppata. A questo volume hanno attinto e attingono da mezzo secolo tutti coloro che si interessano di quella teoria, che tanti progressi ha fatto negli ultimi tempi. Anche dopo la pubblicazione del suo trattato, e sino alla più tarda età, Jordan continuò ad occuparsi della teoria dei gruppi e delle equazioni, e della sua attività in questo campo dell'Analisi fa fede una lunga serie di memorie inserite in vari periodici scientifici. Ma intanto la preparazione d'un corso d'Analisi per la Scuola politecnica richiamava la sua attenzione sopra i fondamenti del Calcolo, che la critica di Weierstrass e de' suoi

allievi aveva sottoposti a rigoroso esame; e sono ben noti gli importanti contributi da lui portati a quest' opera di rinnovamento. Jordan introdusse una nuova definizione di misura interna ed esterna d'un insieme, e fondò su questa i concetti di integrale superiore ed inferiore; approfondì la teoria degli integrali impropri semplici e doppi, giungendo alla notevole conclusione che non esistono integrali doppi impropri non assolutamente convergenti; studiò le relazioni tra integrali di campo ed integrali doppi; stabilì i caratteri che deve avere un insieme piano di punti per costituire una curva chiusa; propose una definizione di lunghezza d'arco che è applicabile a curve più generali di quelle ordinarie. Tutti questi risultati, esposti dapprima in memorie e note sparse, e raccolti poi in gran parte nella seconda edizione del Corso d'Analisi, fanno di quest' opera una guida sicura e preziosa per chi voglia acquistare una piena conoscenza dei principi dell'Analisi moderna.

Propongo che alle famiglie degli illustri Soci defunti sieno inviate le condoglianze dell' *Istituto*.

SULLE REAZIONI DEI SALI DI DIAZONIO COI COMPOSTI DI RAME AL MASSIMO

Nota del S. C. prof. ANGELO CONTARDI

(Adunanza del 9 febbraio 1922)

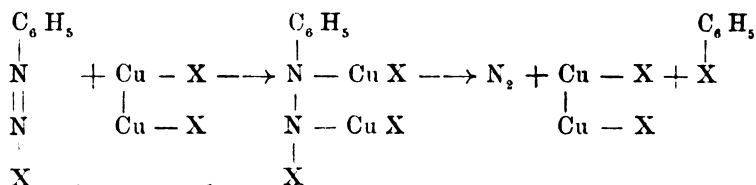
La reazione del Sandmeyer, scoperta nell'anno 1884 (1), nonostante la sua grande importanza per le infinite applicazioni che ebbe nel campo scientifico ed industriale, nonostante il numero assai grande di ricerche che intorno ad essa si eseguirono, non è ancora esattamente e completamente conosciuta. In parte questo forse dipende da un errore di osservazione che perdura dalla sua origine.

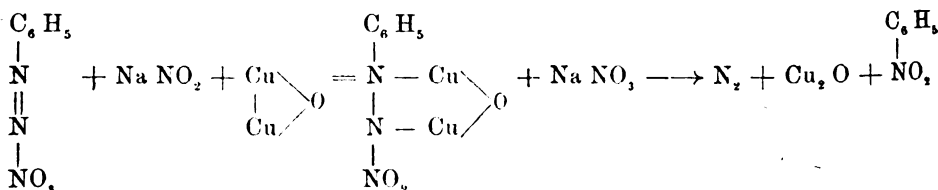
Il Sandmeyer voleva estendere la scoperta del Griess (1858-1866) sui diazocomposti alla preparazione dell'acetiluro di fenile; a tale scopo fece reagire sulla soluzione cloridrica del cloruro di diazobenzolo l'acetiluro di rame. Invece del composto desiderato egli ottenne clorobenzolo. Evidentemente l'acetiluro di rame, come tale, non aveva preso parte alla reazione, ma in sua vece aveva reagito il cloruro rameoso che si era generato.

Si aveva così un metodo nuovo per sostituire il gruppo amidico col cloro nelle amine aromatiche assai più comodo ed economico di quello fino allora noto (Griess); dallo stesso Sandmeyer esso fu esteso, colle dovute modificazioni, alla preparazione dei bromoderivati, dei nitrili e, più tardi (1887), anche alla preparazione dei nitroderivati. Il Sandmeyer in tutte queste reazioni usa esclusivamente i sali al minimo di rame, anzi egli esclude *la possibilità che la reazione possa avvenire anche coi sali al massimo*. Qui sta precisamente l'errore, in cui persistettero poi tutti gli autori che in seguito si occuparono dell'argomento.

(1) Ber. der Chem. Ges. 17 pag. 1633 (1884).

Per il caso della sostituzione del gruppo amidico col *cloro*, col *bromo*, col gruppo *CN* nelle amine aromatiche, secondo il Sandmeyer, la reazione doveva avvenire nel modo seguente:

$$
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
N \\
\| \\
N \\
| \\
X
\end{array}
+
\begin{array}{l}
Cu - X \\
| \\
Cu - X
\end{array}
\longrightarrow
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
N - Cu\,X \\
| \\
N - Cu\,X \\
| \\
X
\end{array}
\longrightarrow N_2 +
\begin{array}{l}
Cu - X \\
| \\
Cu - X
\end{array}
+
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
X
\end{array}
$$

Nel caso poi della sostituzione del gruppo amidico col nitrogruppo, in cui egli usava nitrito sodico ed ossidulo di rame, la reazione si doveva effettuare secondo lo schema:

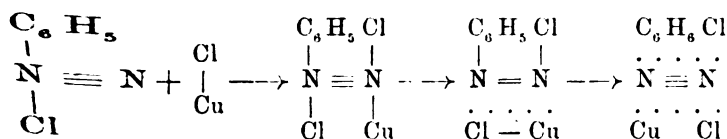
$$
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
N \\
\| \\
N \\
| \\
NO_3
\end{array}
+ Na\,NO_2 +
\begin{array}{l}
Cu \diagdown \\
\;|\quad\;\; O \\
Cu \diagup
\end{array}
=
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
N - Cu \diagdown \\
|\qquad\quad\;\; O \\
N - Cu \diagup \\
| \\
NO_2
\end{array}
+ Na\,NO_3 \longrightarrow N_2 + Cu_2O +
\begin{array}{l}
C_6H_5 \\
| \\
NO_2
\end{array}
$$

Nell'anno 1890 il Gattermann (1) volendo giungere alla preparazione del difenile per azione della polvere di alcuni metalli sopra il cloruro di diazobenzolo, constatò che la polvere di rame, già a 0°, agiva sul cloruro di diazobenzolo generando clorobenzolo accanto a poco difenile. Questo fatto lo condusse alla scoperta di un metodo facile per sostituire l'amido gruppo cogli *alogeni* (Cloro e Bromo), col gruppo *CN*, col gruppo NO_2, e col gruppo *CNS*; la nuova reazione ha per altro molti punti di contatto con quella del Sandmeyer (2) tanto che alcuni ritengono essere essa una semplice modificazione, considerandosi per entrambe identico il meccanismo della reazione.

Gli autori che si occuparono in seguito dell'argomento, e specialmente l'Hantzsch e la sua scuola, portarono molta luce sull'andamento di questo processo.

(1) Ber. der Chem Ges. (23) 1218 (1890).
(2) Ber. der Chem Ges. (23) 1628 (1890).
Ber. der Chem Ges. (25) 1091 (1892).

Si riuscirono a separare alcuni sali doppi dei composti di diazonio cogli alogenuri di rame: il Lellmann e Remy (1) isolarono il bromuro di diazonaftalina-bromuro rameoso, l'Hantzsch (2) separò la combinazione bromuro di diazobenzolo-bromuro rameoso; Waentig e Thomas (3) isolarono il cloruro di diazobenzene cloruro rameoso ecc.

Da queste ricerche risultava inoltre (4) che il sale rameoso (cloruro, bromuro, cianuro, ecc.) si unisce all'alogenuro di diazonio provocando la decomposizione del sale alogenato del diazobenzene secondo lo schema:

$$\begin{matrix} C_6H_5 \\ | \\ N \\ | \\ Cl \end{matrix} \equiv N + \begin{matrix} Cl \\ | \\ Cu \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_5 & Cl \\ | & | \\ N & \equiv N \\ | & | \\ Cl & Cu \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_5 & Cl \\ | & | \\ N & = N \\ \cdots & \cdots \\ Cl & - Cu \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_5 & Cl \\ \cdots & \cdots \\ N & \equiv N \\ \cdots & \cdots \\ Cu & Cl \end{matrix}$$

Tutti i sali di rame al minimo reagiscono coi sali di diazonio e cioè, oltre i rodanuri già adoperati dal Gattermann ed Hausneckt, possono reagire anche il solfito rameoso, il solfito rameoso ramico, il ferrocianuro rameoso; i primi tre danno principalmente fenolo, il ferricianuro principalmente il nitrile, il rodanuro forma solfocianuro di fenile e fenolo. Sono invece inattivi i cloruri uniti al cloruro di rame, il cloruro di mercurio ed il *cloruro ramico*. La reazione di Sandmeyer è possibile con i sali di rame ma solo con essi (5); essa non è di natura semplice ma abbraccia tre reazioni derivanti l'una dall'altra:

I. La formazione di combinazione doppie, sale di rame ed alogenuro del diazonio labile, da cui l'alogeno attaccato al rame od il nitro gruppo unito al rame entra nel nucleo benzenico.

II. Una manifesta azione catalitica (specialmente colla polvere di rame) per cui mentre si espelle solo l'azoto del gruppo diazoico il gruppo collegato all'azoto diazoico si unisce al residuo del benzolo.

---

(1) Ber. der Chem Ges. 19 pag. 810 (1886).
(2) Ber. der Chem Ges. 33 pag. 2544 (1900).
(3) Ber. der Chem Ges. 46 pag. 3923 (1913).
(4) Ber. der Chem Ges. 33 pag. 2544 e seg.
(5) Confronta anche Korczynski e Mrozinski, Comptes Rendus Ac. Sciences, Vol. 171, pag. 18 (1920).

III. La formazione di azocomposti la quale è accompagnata da una ossidazione del sale rameoso in sale ramico:

$$2\,C_6H_5N:NCl + 2\,CuCl = 2\,CuCl_2 + C_6H_5N:NC_6N_5 + N_2$$

Quando col processo Sandmeyer si ottengono rese basse si deve ricercarne la causa nelle reazioni secondarie le quali accompagnano la principale e cioè (1):

I. La formazione del fenolo, dovuta all'azione dell'acqua sul sale di diazonio:

$$C_6H_5 - \overset{\overset{\displaystyle N}{|||}}{N} - Cl + H_2O = HCl + C_6H_5OH + N_2$$

II. La formazione dei derivati del difenile che, in alcuni casi, può anche diventare reazione principale (2):

$$2\,C_6H_4\underset{(2)}{(NO_2)}\underset{(1)}{\overset{\overset{\displaystyle N}{|||}}{N}} - Cl + 2\,CuCl = 2\,CuCl_2 + \underset{(2)}{(NO_2)}C_6H_4 - C_6H_4\underset{(2)}{(NO_2)} + 2N_2$$

Accanto a questi metodi, oggi con ottimo successo impiegati per la sostituzione del gruppo amidico con cloro e con bromo, per la sostituzione di detto gruppo collo iodio la più generale e comoda reazione è ancora quella proposta dal Griess e da lui, secondo le vedute di quel tempo, così formulata:

$$C_6H_4N_2 + HI = C_6H_5I + N_2$$

Il Kekulé obiettava (3) che se fosse realmente stata tale la reazione, sostituendo lo ioduro di metile al posto dell'acido iodidrico, si sarebbe dovuto ottenere iodotoluene, anzichè iodobenzolo, accanto all'etere metilico dell'acido col quale il diazocomposto è unito, perciò secondo il Kekulé la reazione è la seguente:

$$\begin{matrix} C_6H_5 . N_2 . SO_4H \\ I - CH_3 \end{matrix} = \begin{matrix} C_6H_5 \\ \diagdown I \end{matrix} \;\Big|\; N_2 \;\; \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ SO_4H \end{matrix}$$

(1) U. Erdmann Ann. 272 pag. 141.

(2) Ulmann e Forgan Ber. 34 pag. 3802 (1901) D. R. P. N.° 126 961.

(3) Leherbuch d. Org. Chem. (1866) II Vol. pag. 720.

Il Kekulé aggiungeva inoltre che se la reazione non poteva avvenire in modo così facile per l'acido cloridrico e per il bromidrico, questo era dovuto al fatto che questi due idracidi sono assai più stabili del primo. Qui si deve subito osservare che tale ragione non può essere accettata, poichè per la sostituzione del gruppo amidico col fluoro nelle amine aromatiche il metodo che ha dato sempre buoni risultati è quello di scomporre i sali di diazonio con un grande eccesso di acido fluoridrico (1), ora l'acido fluoridrico è il più stabile di tutti gli idracidi.

L'Hübner (2), il Losanitsch (3), il Lellmann e Grothmann (4), il Gasiorowski e Wayss (5), il Griess (6), ecc. dimostrarono che la sostituzione del gruppo diazonio con cloro o con bromo si può ottenere scomponendo tale aggruppamento con un eccesso di acido cloridrico o bromidrico. Qualche volta poi (7), secondo l'Hantzsch, alcuni cloruri e ioduri di diazonio, senza intervento alcuno, a secco, possono lentamente scomporsi dando i corrispondenti alogeno derivati del benzolo.

Non è stata mia intenzione di raccogliere in quanto ho sopra esposto la bibliografia riguardante quest'argomento; io ho voluto solo richiamare quanto più da vicino mi interessa per il risultato delle mie esperienze.

In una serie di lavori che furono eseguiti in collaborazione col prof. G. Körner (8) era stato trovato che la sostituzione

(1) Smidt Jaresber. 1870 (687); Gaz. Paternò X pag. 90: Paternò ed Olivieri G. XII 85 Hollemann Ber. d. Chem Ges. 37 (1904) pag. 1322.

(2) Ann. 222 pag. 184 (1884).

(3) Ber. der Chem. Ges. (18) pag. 39 (1885).

(4) Ber. der Chem. Ges. (17) pag. 2724 (1884).

(5) Ber. der Chem. Ges. (18) pag. 337 e 1935 (1885).

(6) Ber. der Chem. Ges. (18) pag. 966 (1885).

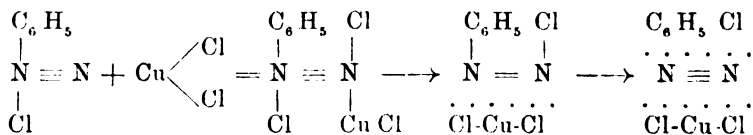
(7) Ber. der Chem. Ges. (36) pag. 2069 (1903).

(8) Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. 22 pag. 625 (1913) (I) sem.).
Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. 23 pag. 218 1914 (I) sem.
Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. 23 pag. 633 e 1814 II sem.; id id pag. 465.
Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. 24 pag. 888 1915 I sem.
Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. 25 pag. 339 1916 II sem.
Körner Contardi, Gaz. Chim. It. anno 47 I pag. 227 (1917).
Körner Contardi, Rendiconti Società Chimica Italiana Vol. VII Serie II pag. 123 (1916).

del gruppo amidico col cloro e col bromo, specialmente in alcune amine aromatiche contenenti nel nucleo sostituenti fortemente elettronegativi, si può facilmente ottenere facendo agire sui sali di diazonio corrispondenti il cloruro od il bromuro *ramico*, ciò contrariamente a quanto era stato asserito anche dai più autorevoli chimici che si erano occupati dell'argomento. Alle esperienze descritte ne aggiunsi moltissime altre, in parte in collaborazione coi dottori C. Mor, M. Francioli, R. Zucca, sopra aniline meno sostituite e contenenti i sostituenti nei vari posti possibili. Come conclusione prima di questo lavoro di cui i dettagli della parte sperimentale faranno oggetto di altre note, posso affermare che la sostituzione dell'aminogruppo col cloro e col bromo nelle amine aromatiche si può ottenere anche impiegando i sali di rame al massimo con rese altrettanto buone quanto quelle che si hanno col metodo del Sandmeyer, anzi in molti casi con rese assai superiori.

Anche qui bisogna tener conto della natura della amina impiegata e di tutte le considerazioni sopra esposte; epperò la formazione dei derivati del difenile e quella degli azocomposti, per quanto esse sono conseguenza della trasformazione del sale alogenato di rame al minimo in sale al massimo, non si possono più verificare.

L'andamento della reazione coi sali di rame al massimo può essere rappresentata dallo schema seguente:

$$\begin{array}{c} C_6H_5 \\ | \\ N \equiv N \\ | \\ Cl \end{array} + Cu\begin{array}{l} /Cl \\ \\ \backslash Cl \end{array} = \begin{array}{ccc} C_6H_5 & & Cl \\ | & & | \\ N & = & N \\ | & & | \\ Cl & & Cu\,Cl \end{array} \longrightarrow \begin{array}{ccc} C_6H_5 & & Cl \\ | & & | \\ N & = & N \\ \cdots & & \cdots \\ & Cl\text{-}Cu\text{-}Cl & \end{array} \longrightarrow \begin{array}{ccc} C_6H_5 & & Cl \\ \cdots & & \cdots \\ N & \equiv & N \\ \cdots & & \cdots \\ & Cl\text{-}Cu\text{-}Cl & \end{array}$$

La reazione avverrebbe adunque in modo analogo a quello ammesso dall'Hantzsch per i sali di rame al minimo.

Come nel caso della reazione di Sandmeyer, per certe amine si può impiegare $^1/_{10}$ ed anche $^1/_{20}$ ed $^1/_{100}$ di molecola di sale al massimo di rame pro melecola di amina diazotata senza che la resa del prodotto cercato diminuisca; dipende dalla velocità e dalla temperatura alla quale il sale doppio elimina l'azoto rigenerando il sale di rame al massimo.

Anche le modalità per raggiungere le migliori rese ripetono perfettamente quelle già descritte dal Sandmeyer e da altri. Così, per esempio, se si vuol preparare metacloronitrobenzina partendo dalla metanitroanilina e si lascia decomporre

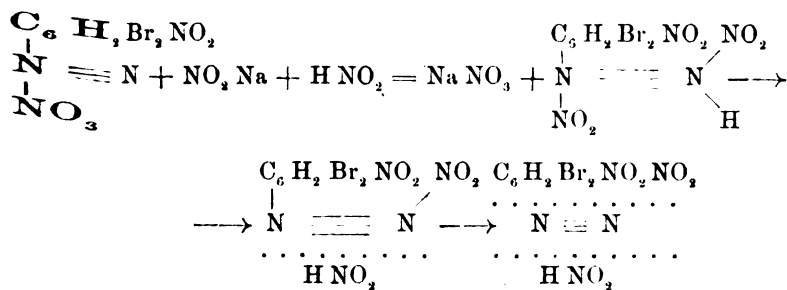
a temperatura ordinaria il cloruro di diazonio in presenza del cloruro ramico la resa è pressochè nulla: se invece si fa sgocciolare la soluzione di nitrito sodico sulla soluzione cloridrica di metanitro anilina e cloruro ramico bollente, si ha una resa in metacloronitrobenzolo di circa 85 °/₀ del calcolato teorico; per altre amine si verifica invece il fatto opposto. È ancora ovvio che al posto del cloruro o bromuro ramico si possa più comodamente impiegare una miscela di cloruro o bromuro sodico e di solfato di rame prese queste sostanze nelle quantità stechiometriche.

I sali doppi di diazonio e alogenuro di rame al massimo per la loro grande instabilità non si poterono ancora isolare. *I derivati del fluoro non sono per questa via accessibili.*

La sostituzione del gruppo amidico con un nitrogruppo od anche col gruppo $-AsO_3H_2$ presenta un interesse assai maggiore.

Era già stato dimostrato (1) che in alcune amine si può sostituire il gruppo $-NH_2$ col gruppo $-NO_2$ per semplice trattamento del nitrato di diazonio con nitrito di sodio, aggiunto nella quantità corrispondente all'acido impiegato nella diazotazione; di modo che potrebbe supporsi che la reazione si effettuasse secondo lo schema:

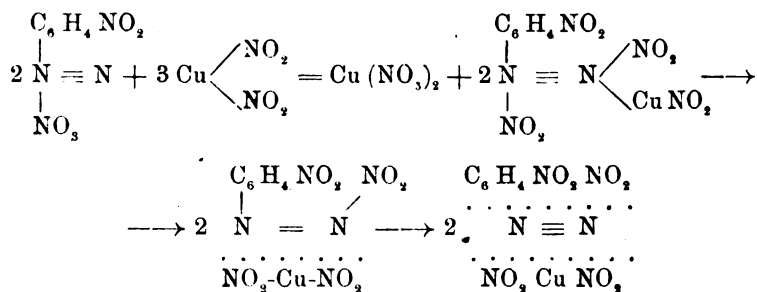
$$\begin{matrix} C_6H_2Br_2NO_2 \\ | \\ N \\ | \\ NO_3 \end{matrix} \equiv N + NO_2Na + HNO_2 = NaNO_3 + \begin{matrix} C_6H_2Br_2NO_2 \\ | \\ N \\ | \\ NO_2 \end{matrix} \equiv N\begin{matrix} NO_2 \\ \diagup \\ \diagdown \\ H \end{matrix} \longrightarrow$$

$$\longrightarrow \begin{matrix} C_6H_2Br_2NO_2 \\ | \\ N \\ \vdots \\ HNO_2 \end{matrix} \equiv N\!\!\diagup^{NO_2} \longrightarrow \begin{matrix} C_6H_2Br_2NO_2NO_2 \\ \cdots \\ N \equiv N \\ \cdots \\ HNO_2 \end{matrix}$$

In altri casi era pure stato constatato che non solo il nitrito di sodio non conduce all'introduzione del nitrogruppo, ma anche che la presenza dell'acido nitroso libero è dannosa (2); epperò si raggiunge in tali casi lo scopo sostituendo il ni-

(1) Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. XXII pag. 625 (1913).
(2) Körner Contardi, Rend. Acc. Lincei Vol. XXIII pag. 282 (1914).

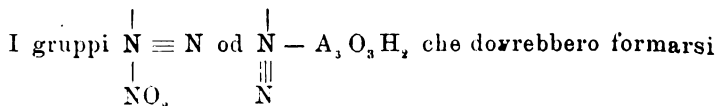
trito di sodio con il nitrito ramico; la reazione si potrebbe allora interpretare in questo modo:

$$2\,\begin{array}{c} C_6H_4NO_2 \\ | \\ N \\ | \\ NO_3 \end{array} \equiv N + 3\,Cu\begin{array}{l} \diagup NO_2 \\ \diagdown NO_2 \end{array} = Cu(NO_3)_2 + 2\,\begin{array}{c} C_6H_4NO_2 \\ | \\ N \\ | \\ NO_2 \end{array} \equiv N\begin{array}{l} \diagup NO_2 \\ \diagdown Cu\,NO_2 \end{array} \longrightarrow$$

$$\longrightarrow 2\,\begin{array}{c} C_6H_4NO_2 \quad NO_2 \\ | \qquad\quad \diagup \\ N \;=\; N \\ \cdots\cdots\cdots \\ NO_2\text{-}Cu\text{-}NO_2 \end{array} \longrightarrow 2\,\begin{array}{c} C_6H_4NO_2\,NO_2 \\ \cdots\cdots\cdots \\ N \equiv N \\ \cdots\cdots\cdots \\ NO_2\;Cu\;NO_2 \end{array}$$

Una reazione analoga a quella sopra scritta per la formazione dei nitro-derivati per azione dell'acido nitroso sui nitriti di diazonio potrebbe invocarsi nel caso della formazione dei derivati alogenati del benzolo sotto l'azione degli idracidi sugli alogenuri di diazonio (1).

La introduzione del nitro gruppo passando attraverso ai diazocomposti non presenta però quel carattere di generalità e di sicurezza che offre invece l'introduzione degli alogeni; ciò prescindendo dal metodo che si impiega.

La presenza di certi aggruppamenti nel nucleo della benzina in determinati posti può favorire od impedire la reazione; questo era già stato osservato nei precedenti lavori, epperò si era anche espressa l'opinione che, vinte le difficoltà ed escogitati opportuni artifici, si sarebbe potuto rendere la reazione generale. Il problema della sostituzione del nitrogruppo e del gruppo $-As\,O_3\,H_2$ presenta invece un caso nuovo ed assai interessante. Quando si tenta di trasformare alcuni sali (nitrati, solfati, cloruri) di diazonio, provenienti da amine aromatiche nitroalogeno o binitrosostituite, nel corrispondente nitrito od arsenito, uno degli aggruppamenti situato nei posti orto o nel posto para si elimina, e si genera un nitrodiazofenolo, senza che nè il nuovo nitrogruppo nè il gruppo $-As\,O_3\,H_2$ entrino nel nucleo benzenico.

I gruppi $\begin{array}{c} | \\ N \\ | \\ NO_2 \end{array} \equiv N$ od $\begin{array}{c} | \\ N \\ ||| \\ N \end{array} - A_3O_3H_2$ che dovrebbero formarsi

(1) Vedi anche Waeting e Thomas B. 46 pag. 3923 e seg.

si comportano come oomplessi fortemente elettronegativi, assai più energici di un nitrogruppo (1).

Già erano note alcune trasposizioni di atomi o di aggruppamenti atomici durante la diazotazione, oppure facilitate dall'entrata del gruppo diazonio nella molecola. Così il Silberstein (2) otteneva dal nitrato di diazotribromobenzolo, il dibromodiazofenolo, nitrobenzolo ed acido bromidrico, per semplice ebullizione con benzolo o cloroformio; l'Hantzsch (3) aveva constatato che i cloruri di para dibromo o tribromo benzoldiazonio scambiano il bromo del nucleo col cloro unito al gruppo diazonio; il Noelting e Battegay (4) trovarono che nei derivati di diazonio dell'acido *2,5* di cloro amido, *4* solfonico e dell'acido *2* nitroamido *4* solfonico per trattamento con bicarbonato o con acetato di sodio si può sostituire il cloro (in 2) od il nitrogruppo (in 2) con l'ossidrile; il Witt (5) constatava che il nitrato di paranitro orto dicloro diazonio, lentamente in soluziene acquosa, rapidissimamente in presenza di acetato di sodio, elimina uno degli alogeni e vi si sostituisce l'ossidrile; il Meldola (6) otteneva la separazione del nitrogruppo durante la diazotazione della dinitro anisidina, trinitro anisidina, e trinitroamidofenolo.

Nel processo di sostituzione dell'amino gruppo col nitrogruppo passando attraverso i diazocomposti il fatto constatato dal Silberstein si verifica assai più frequentemente di quanto si potrebbe a prima vista supporre. Esaminiamo un po' dettagliatamente un caso tra i molti analoghi già da me constatati:

Se si sottopone alla diazotazione la *4* bromo *3* nitro anilina (Tabella N. X) del Noelting e Collin fondente a 132° e si tratta il sale di diazonio (cloruro, solfato, nitrato) con cloruro, o bromuro ramico, oppure con ioduro potassico ed acido iodidrico, l'alogeno entra regolarmente nel nucleo e si ottiene

---

(1) Confronta anche A. I. Schoutissen — Recueil des travaux Chimiques des Pay-Bas XL pag. 763 (1922).

(2) Journal für Practische Chem. 27 pag. 107 (1883).

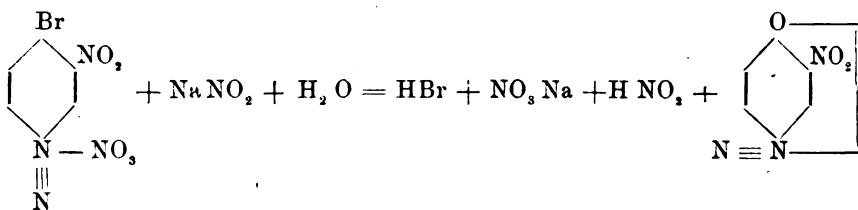
(3) Ber. der Chem. Ges. (36) pag. 2069 (1903).

(4) Ber. der Chem. Ges. (39) pag. 2069 (1906).

(5) Ber. der Chem. Ges. (42) pag. 42 (1909).

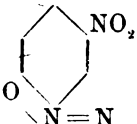
(6) Journal of Chem. Soc. (89) pag. 923 (1906).
Journal of Chem. Soc. (91) pag. 1474 (1907).
Journal of Chem. Soc. (97) pag. 1204 (1910).
Journal of Chem. Soc. (95) pag. 1387 (1909).

rispettivamente il *2* bromo, *5* cloro nitro benzolo fusibile a 64°,8; il *2,5* bibromo nitrobenzolo fusibile a 85°, il *2* bromo *5* iodo nitrobenzolo fusibile a 94°,4; se invece si tenta di sostituire al gruppo diazonio il nitrogruppo, con uno qualunque dei metodi conosciuti, non si raggiunge lo scopo, al posto della *1.3* binitro *4* bromobenzina si ottiene il *2* nitro *4* diazofenolo: la reazione avvenuta è la seguente:

$$C_6H_3(Br)(NO_2)(N{\equiv}N{-}NO_3) + NaNO_2 + H_2O = HBr + NO_3Na + HNO_3 + C_6H_3(NO_2)(O)(N{\equiv}N)$$

Questo diazonitrofenolo, come gli altri diazofenoli conosciuti, è caratterizzato da una grande stabilità, può esser cristallizzato dagli acidi diluiti bollenti, non si altera se bollito con acido solforico al 30 %; a bagno maria può esser trattato con acido nitrico della densità 1,52 senza alterarsi.

Esplode, se riscaldato bruscamente, con estrema violenza. Bollito con cloruro ramico in acido cloridrico diluito si trasforma nell'ortonitro paracloro fenolo fusibile a 87°. Bollito con una soluzione acquosa piuttosto concentrata di solfato di rame genera nitroidrochinone fusibile a 138°; la resa però in questo prodotto è assai piccola.

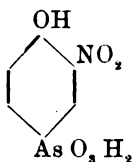
È superfluo aggiungere che anche le corrispondenti nitro aniline cloro e iodo sostituite conducono allo stesso risultato. Inoltre l'arsenito di sodio, sostituito al nitrito sodico, produce la stessa trasformazione; il fosfito sodico invece non la provoca.

La *1,2* binitro *4* anilina fondente a 154,° (Tabella N. II) mentre, se sottoposta a diazotazione, sostituisce facilmente, per trattamento col cloruro o bromuro ramico, il gruppo diazonio rispettivamente con cloro o con bromo, se si tratta con nitrito sodico o nitrito ramico si trasforma anche essa nello stesso nitro diazofenolo. Nel nitrodiazofenolo non è stato poi possibile sostituire il gruppo diazonio col nitrogruppo, nè col nitrito sodico nè con quello ramico; il primo perchè non reagisce, il secondo perchè si scompone prima di reagire.

Se la bromo nitro anilina del Nölting o la binitro anilina sopra citata si diazotano e la soluzione del diazocomposto si versa sopra una soluzione alcalina di arsenito di sodio, allora

si ottiene il sale sodico dell'acido paraossimetanitrofenil-arsinico:

OH

NO_2

$As\,O_3\,H_2$

È da osservarsi il fatto assai importante che se si invertono i posti dei due sostituenti NO_2 e *Br* nella bromo nitro anilina del Nölting e cioè si parte dalla *1* nitro, *2* bromo *4* anilina, l'amidogruppo può facilmente esser sostituito tanto dagli alogeni quanto dal nitrogruppo (Tabella N. IX).

La *2-5* binitro anilina, fondente a 137°, (Tabella N. I) e la *5* nitro *2* bromo anilina fondente a 141° (Tabella N. VII) diazotate e trattati i corrispondenti sali di diazonio con cloruro o bromuro ramico forniscono i corrispondenti derivati alogenati del benzolo, scomponendo invece i sali di diazonio, con nitrito sodico o ramico si ottiene da entrambi lo stesso diazonitrofenolo (NO_2; O—N≡N) che, per azione del cloruro ramico, genera il *2* cloro *4* nitrofenolo fusibile a 110°.

Anche in questo caso invertendo i due sostituenti nella nitro bromo anilina fondente a 141°, e cioè partendo dalle *2* nitro *5* bromo anilina, fondente a 151°,4, (Tabella N. VIII) si possono ottenere per sostituzione dell'amido gruppo tanto i derivati alogenati quanto il nitroderivato.

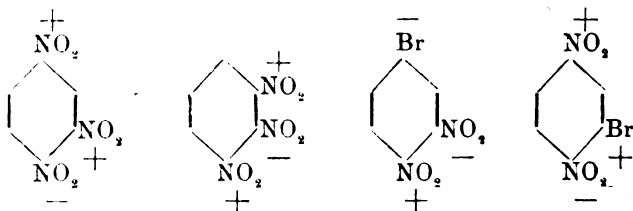
La *2* nitro *4* bromo anilina, fondente a 111°,4, (Tabella N. XII) non permette la sostituzione dell'amido gruppo col gruppo nitrico ma genera *1* nitro *2* diazo 5 fenolo dal quale, per ebullizione con cloruro ramico, si può avere il cloronitrofenolo corrispondente. Invertendo anche qui il posto del nitrogruppo e dall'alogeno e cioè partendo dalla *2* bromo *1* nitroanilina si possono avere tanto i derivati alogenati quanto la *2-5* binitro bromobenzina fusibile a 70° (Tabella N, XI).

La binitroanilina *1.2.3*, fondente a 127°, non permette di sostituire il gruppo amidico col nitrogruppo ma genera invece il *1* nitro *2* di azofenolo (Tabella N. IV). Scambiando il posto dell'amido gruppo e cioè partendo dalla *2-6* binitro anilina,

fusibile a 137°, si può facilmente ottenere la trinitrobenzina 1.2.3 (Tabella N. V).

Cosicchè per ottenere la trinitrobenzina assimmetrica, passando attraverso ai diazocomposti, non vi è che una sola binitro anilina possibile delle tre che teoricamente avrebbero dovuto condurre allo scopo; per avere la trinitro anilina 1.2.3, delle due binitro aniline che la teoria consiglierebbe come materiale di partenza, una sola conduce alla meta.

Dai fatti sopra esposti e da quelli che faccio seguire in una tabella riassuntiva risulterebbe adunque:

A. Il gruppo amidico in una nitroanilina monoalogenata od in una binitroanilina si può sostituire con un nitrogruppo passando attraverso ai diazocomposti solo quando il nuovo nitrogruppo entrante si dispone in un posto tale da essere possibile la sua eliminazione per riscaldamento con ammoniaca. Oltre alle interpretazioni date dal Körner, dal Laubenheimer e da altri in quanto riguarda l'eliminabilità dei nitrogruppi per azione dell'ammoniaca, della potassa, dell'acqua ecc., merita di esser ricordata quella recentemente proposta dal Shipley (1) il quale ammette in questi nitrocomposti la presenza di nitrogruppi positivi e negativi; il nitrogruppo negativo sarebbe precisamente quello eliminabile; così ad esempio:

La interpretazione fino ad ora data per la labilità di questi gruppi nitrici, egli aggiunge, non è solamente vaga ma anche errata e ne è la prova il fatto assai importante che il nitrogruppo labile è rimpiazzato da un sostituente di polarità negativa ($\overset{+}{H} - \overset{-}{NH_2}$) ed il nitrogruppo si libera sotto forma di nitrito nel quale il nitrogruppo stesso è ancora negativo ($\overset{+}{H} - \overset{-}{NO_2}$).

(1) The electronic conception of valence and the constitution of benzene (Longmans, Green e C. London) (1921).

B. Un nitrogruppo nella posizione meta ostacola sempre la reazione; due nitrogruppi nella stessa posizione si comportano quasi come se non esistessero (Tabella N. VI, XXX, XXXI). Uno o due alogeni pure nei posti meta sono, per i loro effetti, trascurabili, anzi della loro presenza non si deve tener conto per ciò che riguarda quanto in A è stato esposto. (Tabella N. XVI).

C. L'entrata di un nuovo alogeno nei posti orto in una metanitro anilina para alogenata rende possibile, almeno parzialmente, la sostituzione dell'aminogruppo col gruppo NO_2 (Tabella N. XIV, XV confronta con X). Un terzo atomo alogenico, entrato in posizione orto rende la reazione impossibile (Tabella N. XXIX).

D. Tre atomi alogenici rispettivamente nelle posizioni biorto e para rispetto all'aminogruppo rendono impossibile la sostituzione dell'aminogruppo col gruppo NO_2 (Tabella N. XXVIII).

N. d' ordine	Amine sottoposte a diazotazione	Per trattamento del sale di diazonio con bromuro ramico	Per trattamento del sale di diazonio con nitrito sodico o ramico	Per trattamento del diazofenolo con cloruro o bromuro ramico
I.	2-5-Binitro-1-anilina pf 137°	1-4-Binitro-6-bromobenzina pf 70°	1-Nitro-3-diazo-4-fenolo	1-Nitro-3-cloro-4-fenolo pf 110°
II.	3-4-Binitro-1-anilina pf 154°	1-2-Binitro-4-bromobenzina pf 59°,4	1-Nitro-3-diazo-6-fenolo	1-Nitro-3-cloro-6-fenolo pf 87°
III.	2-4-Binitro-1-Anilina pf 180°	1-3-Binitro-4-bromobenzina pf 72°	1-3-4 Trinitrobenzina pf 61°	—
IV.	2-3-Binitro-1-anilina pf 127°	1-2-Binitro-3-bromobenzina pf 101°,5	1-Nitro-3-diazo-2-fenolo	1-Nitro-3-cloro-2-fenolo
V.	2-6-Binitro-1-anilina pf 137°	1-5-Binitro-6-bromobenzina pf 107°	1-2-3 Trinitrobenzina pf 127°,3	—
VI.	3 5-Binitro-1-anilina pf 159°	1-3-Binitro-5-bromobenzina	1-3-5 Trinitrobenzina pf 121°,5	
VII.	3-Nitro-6-bromo-1-anilina pf 141°	1-Nitro-4-5-bibromobenzina pf 57°,8	1-Nitro-3-diazo-4-fenolo	1-Nitro-3-cloro-4-fenolo pf 110°
VIII.	2-Nitro-5-bromo-1-anilina pf 151°,4	1-Nitro-2-4-bibromobenzina pf 61°,8	1-2 Binitro-4-bromobenzina pf 59°,4	—
IX.	4-Nitro-3-bromo-1-anilina pf 172°	1-Nitro-2-4-bibromobenzina pf 61°,8	1-4-Binitro-2-bromobenzina pf 70°	—
X.	3-Nitro-4-bromo-1-anilina pf 132°	1-Nitro-2-5-bibromobenzina pf 85°	1-Nitro-3-diazo-6-fenolo	1-Nitro-3-cloro-6-fenolo pf 87°
XI.	4-Nitro-2-bromo-1-anilina pf 104°,5	1-Nitro-3-4-bibromobenzina pf 57°,8	1-4 Binitro-2-bromobenzina pf 70°	—
XII.	2-Nitro-4-bromo-1-anilina pf 111°,4	1-Nitro-2-5-bibromobenzina pf 85°	1-Nitro-2-diazo-5-fenolo	1-Nitro-2-cloro-5-fenolo

N. d'ordine	Amine sottoposte a diazotazione	Per trattamento del sale di diazonio con bromuro ramico	Per trattamento del sale di diazonio con nitrito sodico o ramico	Per trattamento del diazofenolo con cloruro o bromuro ramico
XIII.	2-Nitro-6-bromo-1-anilina pf 73°,4	1-Nitro-2-3-bibromobenzina pf 85°,2	1-2 Binitro-3-bromobenzolo pf 101°,5	—
XIV.	3-Nitro-4-6-bibromo 1-anilina pf 114°,2	1-Nitro-2-3-6-tribromobenzina pf 93°,5	1-3 Binitro-4-6-bibromobenzolo pf 117°,4	—
XV.	3-Nitro-2-4-bibromo 1-anilina pf 89°	1-Nitro-2-3-6-tribromobenzina	1-3 Binitro-2-6-bibromobenzolo pf 83°	—
XVI.	4-Nitro-3-5-bibromo 1-anilina pf	1-Nitro-2-4-6-tribromobenzina pf 125°,5	1-4 Binitro-2-6-bibromobenzina pf 130°	—
XVII.	4-Nitro-2-6-bibromo 1-anilina pf 202°,5	1-Nitro-3-4-5-tribromobenzina pf 111°,9	1-4 Binitro-2-6-bibromobenzina pf 130°	—
XVIII.	2-Nitro-4-6-bibromo 1-anilina pf 127°	1-Nitro-2-3-5-tribromobenzina pf 119°,5	1-2 Binitro-3-5-bibromobenzina pf 84°,8	—
XIX.	2-Nitro-5-6-bibromo 1-anilina pf 149°	1-Nitro-2-3-4-tribromobenzina pf 85°,4	1-2 Binitro-3-4-bibromobenzina pf 109°	—
XX.	4-Nitro-2-5-bibromo 1-anilina pf 180°	1-Nitro-2-4-5-tribromobenzina pf 93°,5	1-4 Binitro-2-5-bibromobenzina pf 127°	—
XXI.	4-Nitro-2-3-bibromo 1-anilina pf 152°	1-Nitro-2-3-4-tribromobenzina pf 85°,4	1-4 Binitro-2-3-bibromobenzina pf 156°	—
XXII.	3-5-Bibromo-1-anilina pf 56°,5	1-3-5 Tribromobenzina pf 119°,6	1 Nitro-3-5-bibromobenzina pf 104°,5	—
XXIII.	2-4 Bibromo-1-anilina pf 79°,5	1-2-4 Tribromobenzina pf 44°	1 Nitro-2-4-bibromobenzina pf 61°,8	—
XXIV.	3-4 Bibromo-1-anilina pf 80°,4	1-2-4 Tribromobenzina pf 44°	1 Nitro-3-4-bibromobenzina pf 57°,8	—

N. d' ordine	Amine sottoposte a diazotazione	Per trattamento del sale di diazonio con bromuro ramico	Per trattamento del sale di diazonio con nitrito sodico o ramico	Per trattamento del diazofenolo con cloruro o bromuro ramico
XXV.	2-6 Bibromo-1-anilina pf 84°	1-2-3 Tribromo-benzina pf 87°,4	1 Nitro 2-6-bibromobenzina pf 82°,5	
XXVI.	2-5 Bibromo-1-anilina pf 52°	1-2-4 Tribromo-benzina pf 44°	1 Nitro-2-5-bibromobenzina pf 85°	—
XXVII.	2-3 Bibromo-1-anilina pf 43°	1-2-3 Tribromo-benzina pf 87°,4	1 Nitro-2-3-bibromobenzina pf 85°,2	—
XXVIII.	2-4-6 Tribromo-1-anilina pf 119°	1-3-4-5 Tetrabromobenzina pf 98°,5	1-3 Bibromo-2-diazo-5-fenolo	1-2-3 Tribromo-5-fenolo
XXIX.	3-Nitro-2-4-6-tribromo-1-anilina pf 215°	1-Nitro-2-3-4-6-tetrabromo anilina pf 96°	1 Nitro-2-4-bibromo-3-azo-6-fenolo	1 Nitro 2-3-4-tribromo-6-fenolo
XXX.	2-6 Binitro-3-bromo-4-amino 1 toluene pf 174°	2-6 Binitro-3-4-bibromo 1 toluene	2-4 6 Trinitro-3-bromo-1 toluene pf 144°	—
XXXI.	2-6 Binitro-3-5-bibromo-4-amino 1 toluene pf 177°	—	2-4-6 Trinitro-3-5-bibromo-1 toluene pf 240°	—
XXXII.	3-5 Binitro-4-amino 1 toluene pf 168°	3-5 Binitro-4-bromo 1 toluene pf 118°,4	3-4-5-Trinitro-1-toluene pf 137°,5	
XXXIII.	3-5 Binitro-2-amino 1 toluene pf 213°	3-5 Binitro-2-bromo 1-toluene pf 95°	2-3-5 Trinitro-1-toluene pf 97°,2	
XXXIV.	2-6 Binitro-3-amino 1 toluene pf 134°	2-6 Binitro-3-bromo 1 toluene pf 86°,2	2-3-6-Trinitro-1-toluene pf 111°	—
XXXV.	2-5 Binitro-6-amino 1 toluene pf 151°	—	2-3-6-Trinitro-1-toluene pf 111°	

Milano, Regia Scuola Sup. di Agricoltura, 7 febbraio 1922.

SULLE CONGRUENZE [21] DI CONICHE CHE APPARTENGONO AD INVERSIONI SPAZIALI

Nota del prof. EMILIO VENERONI

(Adunanza del 26 gennaio 1922)

Esistono ordinariamente ∞' rette — passanti per il centro della stella (O) dei piani, su cui son poste le coniche c di un dato sistema [21], **S**, — su ognuna delle quali le c che la bisecano segnano le coppie di una involuzione (anzichè di una [22] simmetrica); sono le rette *principali* di **S** (¹). — Ma può supporsi che tutte le rette per O siano principali; tale ipotesi, appunto, è esaminata nella presente nota, dove, supponendosi sempre che l'involuzione segnata dalle c su una retta generica per O non sia degenere e che quindi la c generica non passi per O, ed osservato che esiste allora una inversione spaziale che muta in sè tutte le coniche di **S**, si mostra che l'ordine ν dell'inversione non supera quattro; per $\nu = 1$ essa si riduce ad un'omologia armonica; per $1 < \nu \leq 4$, essa ha per superficie unita una U^ν con O $(\nu - 2)$. uplo, cosicchè, collegando a ciascun punto dello spazio la coppia dell'inversione separata armonicamente da esso e da O, si ricava una trasformazione spaziale [12], nella quale il sistema **S** delle coniche è il trasformato della congruenza Π delle polari di O rispetto alle coniche stesse. — Fissata la U^ν e, opportunamente, la Π, è così dato modo di costruire tutti i possibili sistemi **S** appartenenti a inversioni spaziali; i tipi principali — fra i quali si ritrovano alcuni sistemi precedentemente incontrati (²) — sono qui sommariamente descritti.

(¹) Cfr. la mia Nota « *Sui sistemi [21] di coniche nello spazio* »; in questi Rend., anno 1920. Sarà richiamata con N.

(²) Nella mia Nota « *Tipi particolari di sistemi [21] di coniche nello spazio* », ivi, anno 1921. Sarà richiamata con T.

1. Se si suppone che le due coniche di **S** uscenti da un punto generico M passino entrambe per un altro punto M', generalmente diverso da O. su ogni retta di (O) le c che la bisecano segnano i gruppi di una stessa involuzione, che, come si è detto, supporremo generalmente non degenere; facendo omologhi due punti come M ed M', si ottiene un'inversione spaziale I^ν di centro O, della quale le coniche c sono curve *appartenenti*; si dirà che il sistema **S**, per cui il punto O è necessariamente non fondamentale, *appartiene* alla I^ν. — In tali ipotesi *se la* I^ν *non è un'omologia armonica, la sua superficie unita* U^ν, *d'ordine* $\nu \geqq 2$, *ha in O un punto* $\nu - 2$ *. uplo*; la U^ν non può, cioè, essere un monoide, con O $(\nu - 1)$. uplo; se lo fosse, la I^ν subordinerebbe su un piano ω generico per O, un'inversione piana I^ν_ω di centro O, avente come curva unita una u^ν con O $(\nu - 1)$.uplo; la coppia staccata, sulla c che è in ω, da una retta x di (O ω), sarebbe armonica da un lato alla coppia formata da O e dall'incontro di x colla polare p di O rispetto alla c, dall'altro a quella formata da O e dall'ulteriore incontro di x con u^ν; e poichè la c non passa per O, ciò non è possibile, a meno che il punto $x\,p$ sia sempre su u^ν; ma allora la U^ν contiene le polari di O rispetto a tutte le c; è un piano, e la I^ν è un'omologia armonica.

Osserviamo ora che la congruenza Π delle polari di O rispetto alle c — la quale per un sistema **S** generico è del 2° ordine — si riduce al primo ordine solo quando esistano in **S** ∞' coppie di rette incrociate in O e poste nei piani di un fascio. nel qual caso la prima polare di O rispetto a una F^4_m generica si scinde nel piano del fascio che passa per m e in una quadrica di cui m è direttrice. — La Π si riduce all'ordine zero, cioè a un piano rigato α — ed **S** appartiene ad una omologia armonica —. solo quando tutte le ∞' c per O si scindano in coppie di rette ivi incrociate, poste nei piani del cono quadrico inviluppo ω^2; in tal caso la prima polare di O rispetto a una F^4_m si scinde in due piani per O e in un piano α non per O, in cui v'è un fascio di rette di Π con centro in $m\,\alpha$; così in Π si ritrovano ∞^2 fasci di rette a centri distinti aventi a due a due in comune una retta variabile; la Π si riduce al piano rigato α, ed **S** appartiene all'omologia armonica che ha centro in O ed α come piano direttore.

Ne segue che, se **S** appartiene ad un'inversione che non sia un'omologia, la Π è del 2° ordine, perchè non è d'ordine zero per ipotesi, e non è neppure del 1° ordine, perchè esisterebbe allora in (O) un fascio di piani contenenti, ognuno, una c scissa in due rette per O; l'involuzione segnata su una m per O dalle c — cioè subordinatavi da $\mathbf{I}^\nu$ — avrebbe in O uno dei suoi punti doppi, e la superficie unita di $\mathbf{I}^\nu$ sarebbe un monoide.

2. Appartenga **S** ad un'inversione $\mathbf{I}^\nu$ che non sia un'omologia; essa avrà per superficie unita una U^ν con O $(\nu - 2)$. uplo; facendo corrispondere a ogni punto **M** l'unica coppia di $\mathbf{I}^\nu$ che è armonica alla coppia O M, si ottiene nello spazio una trasformazione [12], $\mathbf{T}^\nu$, che porta le rette di Π nelle coniche di **S**. — Viceversa assegnata una U^ν, con O $(\nu - 2)$. uplo, e con essa la $\mathbf{I}^\nu$ e la $\mathbf{T}^\nu$, ove esista una congruenza $[2\,m]$ di rette, Π, con O singolare d'ordine $m - 1$, tale che la $\mathbf{T}^\nu$ muti ogni retta di Π in una conica, le coniche così ottenute formano un sistema **S**, appartenente alla $\mathbf{I}^\nu$, perchè ogni piano per O ne contiene una sola e per un punto M ne passano due, le trasformate mediante $\mathbf{T}^\nu$, delle due rette di Π uscenti dal punto della O M a cui è omologa in **T** la coppia di $\mathbf{I}^\nu$ cui M appartiene.

È linea singolare per **S** *la linea di contatto* l *di* U^ν *col cono circoscrittole da O*, perchè su ogni generatrice di questo la $\mathbf{I}^\nu$ subordina un'involuzione degenere, avente il suo punto singolare nel relativo punto di contatto, pel quale passano così tutte le c poste in piani passanti per la generatrice. — Se la U^ν possiede una linea doppia l', segata, fuor di O, da un piano per O in d punti, *la* l' *è singolare per* **S**, *e le* c *passanti per un suo punto X toccano ivi uno stesso piano* ξ (che varia al variar del punto); infatti la $\mathbf{I}^\nu$ subordina, in un piano ω per O, un'inversione $\mathbf{I}^\nu_\omega$, la cui curva unita è la u^ν, con O $(\nu - 2)$. uplo e d punti doppi, sezione di U^ν con ω, e la $\mathbf{T}^\nu$ vi subordina una trasformazione piana [12], $\mathbf{T}^\nu_\omega$, così che la c su ω è — a meno di rette per O — la trasformata mediante $\mathbf{T}^\nu_\omega$ della polare p di O rispetto alla c; onde la c è tangente, in ciascuno dei d punti doppi, alla prima polare di O rispetto

alla u^ν (3); ne segue anzi che tutte le F^4_m contengono l', toccando in ogni suo punto la superficie prima polare di O rispetto ad U^ν; così ognuno dei d appoggi di una c con l' conta per due fra i punti limiti della c (N. § 3).

Ogni punto singolare di Π, diverso da O, porta generalmente a una coppia (della $\mathbf{I}^\nu$) di punti singolari di **S**; così una direttrice di Π, a cui le sue rette si appoggino in uno o due punti, porta generalmente a una linea singolare l di **S**, mutata in sè dalla $\mathbf{I}^\nu$, a cui ogni c si appoggia in due o quattro punti; può fare eccezione il caso in cui la direttrice sia parte dell'ulteriore intersezione s di U^ν col suo cono osculatore in O; un punto X di s — che è linea fondamentale per $\mathbf{T}^\nu$ — è mutato da $\mathbf{T}^\nu$ in tutte le coppie dell'involuzione che ha per punti doppi O, X; e se da X escono ∞' rette di Π, esse son mutate da $\mathbf{T}^\nu$ in ∞' coniche c, che potranno segare la OX in una coppia fissa oppure variabile di tale involuzione; solo nel 1° caso la s porterà a una linea singolare (d'indice *2* o *1*) per **S** (4). — Così una c si appoggia in $2(\nu-1)-2d$ punti alla l, in d punti alla l', che contano per $2d$ fra i suoi punti limiti, e, detto $2i$ l'indice complessivo delle eventuali linee singolari provenienti da direttrici di Π, dovrà aversi

$$2(\nu-1)-2d+2d+2i \leqq 6 \quad \text{cioè} \quad \nu+i \leqq 4$$

onde *l'ordine di* $\mathbf{I}^\nu$ *e di* $\mathbf{U}^\nu$ *non supera 4.* — È poi chiaro che *la superficie focale L di* **S** *è la trasformata mediante* $\mathbf{T}^\nu$ *della superficie focale* Φ *di* Π, e che, prescindendo dagli appoggi colle linee singolari, i rimanenti $2(4-i-\nu)$ $(=0, 2, 4)$ punti limiti di ciascuna c si distribuiscono in $4-i-\nu$

(3) Se $O \equiv A_3$, $\omega \equiv A_1 A_2 A_3$ ed una u^ν, con A_3 $\nu-2$. uplo ed A_1 doppio ha l'equazione

$$x_3^2 f + x_3 x_2 \varphi + x_2^2 \psi = 0$$

dove f, φ, ψ sono forme di grado $\nu-2$ in $x_1\, x_2$, la trasformata di una retta u_r in T^ν_ω, è

$$u_3 x_3 (u_1 x_1 + u_2 x_2 + u_3 x_3) f +$$
$$+ u_3 (u_1 x_1 + u_2 x_2)(x_3 + x_2 \varphi) - u_3^2 x_2^2 \psi = 0,$$

cioè è una curva d'ordine ν tangente in A_1 alla prima polare di A_3 rispetto ad u^ν.

(4) Cfr. ad es. i sistemi descritti più oltre al n. 12.

(= 0, 1, 2) coppie della $\mathbf{I}^\nu$, trasformate mediante $\mathbf{T}^\nu$ dei fuochi proprî di una retta di II [5].

3. Sia ora $\nu = 1$, cioè **S** appartenga ad un'omologia armonica $\mathbf{I}^1$ di centro O; se il centro O e il piano d'omologia α si assumono come punto e piano fondamentali A_3, α_3, **S** si rappresenta colle

$$(1) \quad \begin{cases} x_3^2 \Sigma_{rs} b_{rs} u_r u_s + \Sigma c_{ik,rs} x_i x_k u_r u_s = 0; \qquad (r, s, i, k = 0, 1, 2) \\ u_0 x_0 + u_1 x_1 + u_2 x_2 = 0 . \end{cases}$$

Le c per O si scindono tutte in coppie di rette incrociate in O, costituenti un cono O^8, e i piani delle coppie inviluppano il cono, ω^2, d'equazione

$$\Sigma b_{rs} u_r u_s = 0 .$$

I coni O^8, ω^2 si toccano lungo 8 generatrici; i 32 punti singolari si allineano a coppie (della $\mathbf{I}^1$) su 16 rette per O, doppie per O^8; la L^6, che appartiene alla $\mathbf{I}^1$, è toccata, lungo la sua sezione con α, dal cono che proietta questa da O; la sezione stessa è la curva limite della Γ_α dovuta, su $\alpha \equiv \alpha_3$, al connesso

$$\Sigma c_{ik,rs} x_i x_k u_r u_s = 0$$

e le (1) mostrano che, fissate ad arbitrio la Γ_α ed il cono ω^2, esistono ∞^1 sistemi **S** che li determinano; quelli del *fascio*:

$$\begin{cases} \lambda x_3^2 \Sigma_{rs} b_{rs} u_r u_s + \mu \Sigma c_{ik,rs} x_i x_k u_r u_s = 0 \\ u_0 x_0 + u_1 x_1 + u_2 x_2 = 0 . \end{cases}$$

---

(5) Sotto qualche restrizione si può anche affermare che *se un sistema* **S** *senza punto fondamentale ammette una linea singolare* l *d'indice 6*, *esso appartiene ad una inversione;* gli appoggi di una c colla l sono allora *tutti* i punti limiti della c; onde la c passante per un punto della superficie focale L di **S**, fuori di l, ha infiniti punti su L; questa è pertanto un luogo di coniche di **S**, o, quanto meno, di componenti rettilinee di coniche degeneri di **S**; se una c del luogo non è generalmente degenere, non passa per O, e se il luogo non consta di piani per O, una retta generica per O è posta nel piano di una almeno di tali c su L, incontrandola in due punti, che si corrispondono doppiamente nella [22] segnata sulla retta dalle c di **S** che la bisecano; tale [22] — non potendosi spezzare in due involuzioni, se no si spezzerebbe la F^4_m generica — si ridurrà ad un'involuzione contata due volte, ed **S** apparterrà ad un'inversione spaziale.

Essi segnano su un piano per O le coniche di un fascio, passanti per i due punti della coppia di Γ_a che è nel piano, e ivi tangenti alle rette che li uniscono ad O; il cono O^6 è lo stesso per i sistemi tutti del fascio, e le 16 coppie di punti singolari variano sulle altrettante rette doppie di O^6, in involuzioni appartenenti alla $\mathbf{I}^1$.

Si potrebbe approfittare di questa determinazione di un fascio di sistemi **S** per rintracciare i sistemi **S** appartenenti ad un'omologia armonica e dotati di linee singolari; ma ci limitiamo a notare quello dotato di una l^8 con O doppio, singolare d'indice 6; esso si ottiene come caso particolare del tipo descritto in T. § 4, considerando due superficie cubiche tangenti in O ad un piano ω, contenenti entrambe una retta h di $(O\,\omega)$, mutate in sè da un'omologia armonica di centro O, ed aventi quindi in O un punto di *Eckardt*; se, oltre alle ipotesi consuete, si pone $\omega \equiv \alpha_0$, $h \equiv A_1 A_2$, esse si potranno rappresentare colle equazioni

$$x_0\,(a\,x_3^2 + \varphi\,(x_0\,x_1\,x_2)) + x_2\,f\,(x_1\,x_2) = 0\,;$$
$$x_0\,(a_1\,x_3^2 + \varphi_1\,(x_0\,x_1\,x_2)) + x_2\,f_1\,(x_1\,x_2) = 0\,,$$

dove le f, φ, f_1, φ_1 sono forme quadratiche nelle variabili indicate. Le due superficie determinano un fascio (F^3) avente per base, oltre ad h, una l^8 con O doppio, mutata in sè dall'omologia; le F^3 segnano su ω, oltre alla h, le coppie di rette di un'involuzione attorno ad O; son coniche di $\mathbf{S} - 6$. secanti la l^8 — le sezioni di ciascuna F^3 coi piani passanti per l'una o l'altra delle due rette della coppia di tale involuzione che è sulla F^3.

4. Sia ora $\nu = 2$; si fisserà una quadrica U^2 non per O, affatto generica ([6]); siano α, c^2 il piano polare di O rispetto ad U^2, e la sua sezione con U^2. — La U^2 determina una $\mathbf{I}^2$ ed una $\mathbf{T}^2$ [2], e quest'ultima muta una retta qualunque r in una conica del piano O r, bisecante c^2; pertanto, fissata un'arbitraria congruenza [2 m] di rette, H, avente in O un punto singolare d'ordine $m - 1$, questa è portata da $\mathbf{T}^2$ in un sistema **S** appartenente alla $\mathbf{I}^2$; di esso tutte le c bisecano c^2. — Si possono così facilmente enumerare tutti i possibili sistemi

([6]) Le modificazioni da introdursi quando essa sia un cono o una coppia di piani sono immediate [2].

S appartenenti ad una $\mathbf{I}^{\prime}$, partendo dalle possibili congruenze Π; ci limitiamo ad un rapido esame, con particolare riguardo a quei sistemi che risultano determinati dalle loro linee singolari.

5. La Π sia una $[2\,m]$ $(2 \leq m \leq 7)$ di *Kummer*, di 1ª specie (esclusa, cioè, la $[26]_{\text{II}}$); la Π abbia in O un punto singolare d'ordine $m-1$, e quindi, fuori di O, $17-m$ punti singolari d'ordine i, $\mathrm{P_i}$ $(i \leq m-1)$; fra questi sono $7-m$ punti P_1, i cui piani singolari passano per O; poichè la Φ^4 focale di Π ha altrettanti punti doppi nei punti $\mathrm{P_i}$ (oltrechè in O), la L^6 focale di **S**, per cui son doppi il punto O e la conica c^2, possiede ancora $17-m$ coppie di punti doppi sui raggi $\mathrm{O\,P_i}$; quando $\mathrm{P_i}$ non sia uno dei punti P_1 dianzi indicati, in ogni piano per $\mathrm{O\,P_i}$ vi è un raggio di Π uscente da $\mathrm{P_i}$, diverso da $\mathrm{O\,P_i}$, e vi è quindi una c passante pei due punti doppi di L^6 su $\mathrm{O\,P_i}$; così **S** *possiede dieci coppie di punti singolari su rette per O.* — Per ogni punto P_1 dei $7-m$ indicati accade invece che un piano generico per $\mathrm{O\,P}_1$ non contiene raggi di Π uscenti da P_1, e la c che vi giace non contiene i due punti doppi di L^6 su $\mathrm{O\,P}_1$; nel piano singolare σ, per O, relativo a P_1, vi è il fascio $(\mathrm{P}_1\,\sigma)$ di Π, onde v'è pure un fascio di c passanti pei due punti doppi suddetti e pei punti $\sigma\,c^2$; cioè **S** *possiede* $7-m$ *piani singolari di 1ª specie, ciascuno tangente ad* L^6 *lungo la cubica per O trasformata mediante* $\mathbf{T}^2$ *della sua conica di contatto con* Φ^4.

6. Se Π ammette una direttrice rettilinea d non per O, fra le superficie *appartenenti* ad **S** v'è il fascio di quadriche (Q), trasformato mediante $\mathbf{T}^2$ del fascio di piani (d), e avente per base la c^2 e la conica l^2, del piano $\delta \equiv \mathrm{O}\,d$, trasformata di d; il sistema **S**, per cui le c^2, l^2 son singolari di indice 2, si può sempre ottenere colla costruzione indicata in T, § 5, impiegando il fascio (Q) e la schiera dei coni-inviluppo Φ projettante da O gli inviluppi di Π in piani per d, la quale risulta riferita a (Q) in una projettività ξ.

Se, in particolare, la Π ha per direttrici la d e una cubica piana d^3, con O doppio, appoggiata a d in H, la d^3 è portata da T^2 in una quartica piana l^4 con O doppio, di cui è la polare rispetto ad O; la l^4 biseca le c^2, l^2; *il sistema è determinato dalle sue tre linee singolari* c^2, l^2, l^4, tutte di

indice due. — Se la Π ha per direttrici la d e una conica d^2 per O, che non incontra d, che è portata da $\mathbf{T}^2$ in una cubica piana, l^3, per O, di cui è polare rispetto ad O, e che biseca l^2, c^2, *il sistema è determinato dalle sue tre linee singolari* c^3, l^2, l^3, *tutte di indice due.*

7. Se Π consta delle corde di una quartica di 1ª specie, d^4, con O doppio, mutata da $\mathbf{T}^2$ in una l^6 con O doppio, 4 . secante c^2, **S** *risulta delle coniche 4 . secanti* l^6, *bisecanti* c^2. — Se d^4 si scinde in 2 coniche per O, la l^6 si scinde in due cubiche piane l^3, l_1^3 per O, aventi ancora in comune due punti; *le* c^2, l^3, l_1^3, *singolari d'indice due, determinano* **S**.

8. Se Π consta delle tangenti a un cono quadrico **V**, non per O, ed ha per direttrice una cubica piana d^3 con O doppio, o una conica d^2 per O, prospettive al cono-inviluppo **V**, i piani tangenti di questo son mutati da **T** nelle quadriche di un sistema quadratico, riempite ciascuna da un fascio di coniche di **S**; il piano della d^3 o della d^2 è un piano ϱ_3, e la d^3 o la d^2 son mutate in una l^4 con O doppio o in una l^3 per O, singolari d'indice due per **S**. — Si hanno casi particolari della costruzione indicata in N. § 8, 3). La superficie focale è una L^4 con conica doppia c^2 e due punti doppi allineati col vertice V del cono.

Se Π consta delle tangenti a un cono **V** nei punti di una sua conica d^2 passante per O, il piano δ di questa è ancora un piano ϱ_3; su ϱ_3 sta la l^3 per O, trasformata di d^2 mediante $\mathbf{T}^2$ e singolare d'indice 2 per **S**; la superficie focale è ora una L^3, contenente l^3 e c^2, dotata di 2 punti doppi sulla O V; *le* c *di* **S** *bisecano* c^2 *e toccano* L^3 *in coppie di punti della* l^3 *allineati con* V; ognuno di questi punti di contatto conta per due fra i punti limiti della c [N, § 4].

9. Se la Π è una [26] costituita da tangenti a una F^3, dotata di 4 punti doppi e passante per O, appoggiate alla c^3 sezione di F^3 col piano tangente τ in O, la F^3 è portata da $\mathbf{T}^2$ in una L^5 per cui son doppie la conica c^2 e le quattro coppie di punti in cui $\mathbf{T}^2$ porta i quattro punti doppi di F^3; la L^5 tocca in O il piano τ, segandolo in una l^4 con O doppio — nella quale la c^3 è portata da $\mathbf{T}^2$ — e nella retta $\alpha\,\tau$. — I coni quadrici di Π uscenti dai punti di c^3 — che toccano τ e

passano per O — son mutati da $\mathbf{T}^2$ in superficie cubiche tangenti a τ lungo le rette di $(O\,\tau)$ e contenenti la $\alpha\,\tau$; così τ *è un piano singolare di* 2^a *specie per* **S**, le cui coniche bisecano c^2 ed l^4 e sono ancora bitangenti alla L^5.

10. Per $\nu = 3$, la $\mathbf{I}^3$ ha per superficie unita una U^3 passante per O; il piano τ tangente in O alla U^3 la sega in una c^3 con O doppio; fissata la U^3, e con essa le $\mathbf{I}^3$, $\mathbf{T}^3$, le rette, che la $\mathbf{T}^3$ muta in coniche, son quelle appoggiate a c^3; ogni congruenza H, che si possa stabilire entro il loro complesso soddisfacendo alle condizioni consuete [2], porta a un sistema **S** appartenente alla $\mathbf{I}^3$; nel cenno che segue supponiamo la U^3 priva di punti o linee doppie; per le modificazioni da introdursi nei casi esclusi cfr. n. 2.

11. Se la c^3 non degenera, la H può essere costituita dalle tangenti, appoggiate a c^3, di un cono quadrico **V**, prospettivo, come inviluppo, a c^3; o essere la [26] di cui al n. 9, od avere, oltre a c^3, una direttrice rettilinea d, appoggiata a c^3 in un punto H; in ogni caso *è singolare d'indice* 4 *per* **S** *la* l^6 *di contatto di* U^3 *col cono circoscrittole da O.*

Nel primo caso τ è un piano singolare di 1^a specie; le c che sono in τ sono le coppie di rette di un'involuzione attorno ad O; la L^6 focale ha per linea doppia la l^6, ed ha due punti doppi nei trasformati di V mediante $\mathbf{T}^3$; ogni piano per la loro retta sega la L^6 in due cubiche.

Nel secondo caso la superficie focale è pure una L^6 per cui son doppie la l^6 e le quattro coppie di punti in cui $\mathbf{T}^3$ muta i punti doppi di F^3; in ambo i casi le c sono 4-secanti la l^6 e bitangenti ad L^6.

Infine nel 3^0 caso la d è mutata da $\mathbf{T}^3$ in una conica l^2, non per O, 4-secante la l^6; ed **S** *è determinato dalle sue linee singolari* l^2, l^6 *degli indici* 2, 4. — Ogni piano η per d è portato da $\mathbf{T}^3$ in una superficie cubica, variabile in un fascio, sulla quale sono due fasci di c, segnatevi dai piani passanti per l'una o l'altra delle due rette che vanno da O ai due incontri di c^3 con η, all'infuori di H; si ha dunque un caso particolare del sistema già notato in T, § 4.

12. La c^3 si scinda in due rette per O e in una terza retta d, non passante per O; la d è allora direttrice di H; *il sistema* **S** *ha una linea singolare d'indice* 4 *nella quartica di*

1ª specie, l^4, *non passante per O, di contatto della* U^3 *col cono circoscrittole da O:* e poichè la T^3 muta il fascio (d) nel fascio di quadriche (l^4), il sistema **S** si può sempre ottenere colla costruzione indicata in T, § 5, impiegando il fascio (l^4) e la schiera dei coni Φ che projettano da O gli inviluppi di Π in piani per d. — La U^3 si presenta allora come luogo dei contatti di quadriche di (l^4) con rette per O, e la d come polare di O rispetto ad l^4. — Se, in particolare, la Π ha per direttrici d e una cubica piana, d^3, con O doppio, appoggiata in H alla d, questa è portata da $\mathbf{T}^3$ in una quartica piana l_1^4, di cui è la polare rispetto ad O; le l^4, l_1^4 hanno quattro punti comuni; *le due linee singolari* l^4, l_1^4, *degli indici 4, 2, determinano* **S**. — Se la Π ha per direttrici d e una conica d^2 per O, sghemba alla d, questa è portata da $\mathbf{T}^3$ in una quartica piana l_1^4, con O doppio e contatto quadripunto in O con τ; la d^2 ne è la polare rispetto ad O, all'infuori della tangente 4. punta su τ; le l^4, l_1^4 hanno 4 punti comuni, e, *come linee singolari degli indici* 4, 2, *determinano* **S**.

Se Π risulta delle rette che appartengono a punto e piano omologhi in una [12] posta fra i punti di d e i piani per d, le coppie di fasci, a cui anche qui si riducono i coni-inviluppo Φ, hanno per sostegno le coppie di rette di una involuzione nel fascio $(O\tau)$; si ottiene perciò su τ una linea singolare l_1^4, di indice 2, luogo degli incontri di ciascuna coppia di raggi dell'involuzione colla corrispondente quadrica di (l^4); la l_1^4 è mutata in sè dall'omologia armonica di centro O e d'asse d, s'appoggia alla l^4 nelle due coppie di punti allineati con O della l^4 che sono su τ, e *le due linee singolari* l^4, l_1^4, *d'indici 4, 2, determinano* **S**. — Negli ultimi tre casi casi descritti, τ è un piano singolare di 3ª specie.

13. La c^3 degeneri in una conica c^2 e in una retta r per O; allora la quadrica polare Q^2 di O rispetto alla U^3 sega τ in r e nella tangente t in O a c^2; la Π potrà intanto risultare dalle tangenti a un cono **V**, prospettivo come inviluppo a c^2, o delle tangenti a un cono **V** passante per la c^2 nei punti di essa; ciascun piano tangente σ di **V** è mutato nei due casi in una superficie cubica per O, segata da τ in r e nelle rette che projettano da O i punti σc^2, le quali nel secondo caso coincidono; la superficie, F'^3_m, compie con τ la F'^4_m relativa ad una o all'unica di tali rette, ed ha nel secondo caso due

punti doppi su di essa; così τ è un piano singolare di 1ª specie nel 1° caso, di 2ª nel 2°; **S** *ha sempre una linea singolare d'indice 1 nella* 1^4 *per O, di contatto di* U^3 *col cono circoscrittole da O;* nel primo caso la superficie focale, trasformata di **V** mediante $\mathbf{T}^3$, è una L^5 che contiene doppiamente la l^5 e la r, che ne è trisecante, ed ha ancora due punti doppi nei trasformati del vertice V di **V**; nel secondo caso **S** possiede una linea singolare d'indice 2 su τ; è la l_1^3 per O, che — a prescindere dalla t — è il luogo dei punti doppi delle $F_{\rm m}^{\prime 3}$ (delle quali una, la trasformata del piano tangente a **V** lungo V O, si scinde nel piano stesso e nella Q^2); *il sistema è determinato dalle linee singolari* 1^5, 1_1^3, che hanno oltre ad O, due punti comuni; esso possiede ancora due punti singolari isolati nei trasformati di Γ, e la sua superficie focale si scinde in τ, nella Q^2 e nella ulteriore trasformata L^3 di **V**; la L^3 contiene l^5 ed l_1^3 ed ha due punti doppi nei due punti singolari isolati.

La H può ancora risultare delle seganti comuni a c^2 e a una retta che non l'incontri; questa è mutata da $\mathbf{T}^3$ in una cubica piana l_1^3 per O, appoggiata in 4 punti alla l^5 suddetta; *il sistema* **S** *ha per linee singolari di indici 1, 2 le* 1^5, 1_1^3 *e ne è completamente determinato.*

14. Sia infine $\nu = 4$; la superficie unita della $\mathbf{I}^4$ sarà una U^4 con O doppio; fissata la quale, e con essa le $\mathbf{I}^4$, $\mathbf{T}^4$, le rette che la $\mathbf{T}^4$ muta in coniche sono le corde della intersezione di U^4 col cono che la oscula in O; se dal loro sistema si può staccare una congruenza H che soddisfaccia alle solite condizioni, essa porta a un sistema **S** appartenente ad $\mathbf{I}^4$.

15. Se O è un punto conico per U^4, la H dovrà possedere una sola direttrice di cui le sue rette sian corde; questa sarà quindi una quartica gobba d^4, con O doppio; il cono quadrico O d^4, che oscula la U^4 in O, sega U^4 nella d^4 e in quattro rette per O; prescindendo da queste, la curva di contatto di U^4 col cono circoscrittole da O è una l^8 di genere 6 con O doppio; ogni conica di **S** si appoggia alla l^8 in sei punti; onde *fissata una superficie* U^4 *con O doppio e contenente quattro rette indipendenti per O, le coniche di* Bertini *relative alle sezioni di* U^4 *con piani per O costituiscono un sistema* **S**, *appartenente alla* $\mathbf{I}^4$ *che la* U^4 *determina.* — La prima polare di O rispetto ad U^4, F_0^3, contiene le tangenti

t_1 t_2 in O alla l^8 e sega il loro piano τ ancora in una retta q, quadrisecante la l^8; il fascio di quadriche (d^4) è mutato da T^4 — a prescindere dalla F_0^3 e dal cono O d^4 — in un fascio di superficie cubiche (F^3), contenente F_0^3, avente a base la l^8 e la q; esse segnano su τ, oltre a q, le coppie di rette di una involuzione in $(O\tau)$; ed **S** risulta delle coniche segnate su ciascuna F^3 dai piani passanti per l'una o l'altra retta che, oltre alla q, essa segna su τ. — Si ritrova così il sistema già notato in T., § 4; la U^4 si presenta allora come luogo dei contatti delle superficie del fascio con rette per O.

16. Se il fascio (F^3) di determina mediante una F_1^3 tangente in O a τ e contenente una retta p di τ non per O, ed una F_0^3 avente in O un punto doppio biplanare, contenente p e del resto generica, la U^4 ha pure in O un punto biplanare, cogli stessi piani osculatori della F_0^3; ognuno di essi sega la U^4 in due rette e una conica, tutte per O; le due coniche hanno ancora un punto in comune, e sono le direttrici di Π. — Se si suppone di più che la p passi per O, di modo che uno dei piani osculatori in O alle F_0^3, U^4 sia τ, la U^4 sega τ in p e in una d^3 con O doppio, e sega l'altro piano osculatore τ_1 in tre rette per O e in una quarta retta d, non per O, incidente d^3; le d, d^3 sono le direttrici di Π. — Se, ulteriormente, si suppone che la F_0^3 contenga la retta $\tau\tau_1$, questa si stacca dalla d^3: rimane una conica d^2, non per O, sghemba alla d; le d, d^2 sono le direttrici di Π.

Se, infine, il fascio (F^3) si determina mediante una F_1^3 tangente in O a τ, e contenente una retta p di τ non per O, ed una F_0^3, contenente la p, e dotata in O di punto doppio uniplanare, con piano osculatore ω, la U^4 ha pure in O un punto doppio uniplanare, collo stesso piano osculatore ω; questo la sega in due rette e in una conica, tutte per O; i piani tangenti alla U^4 nei punti di tale conica d^2 inviluppano un cono quadrico [7]; le tangenti alla U^4 nei punti di d^2 forman la Π.

[7] La U^4 acquista due punti doppi negli incontri ulteriori della d^2 colle due rette di U^4 su ω.

A PROPOSITO
DI UNA TRASFORMAZIONE CONFORME

Nota del prof. BRUTO CALDONAZZO

(Adunanza del 23 febbraio 1922)

Nello studio analitico di molte questioni della fisica matematica ed in particolare dell'idromeccanica piana si è condotti a rappresentare in modo conforme un'area piana semplice sopra un cerchio.

Questo problema si sa effettivamente risolvere quando l'area assegnata ha il contorno poligonale coi lati rettilinei oppure costituiti da archi di circonferenza ed in pochissimi casi di contorni curvilinei, quali ad esempio i contorni ellittici.

Per contorni curvilinei, comunque assegnati, il problema conduce all'integrazione di una equazione funzionale ed integro-differenziale (*). La difficoltà di tale integrazione, notevolmente superiore a quella presentata dagli ordinari problemi, ha frustrato finora ogni tentativo non solo di una soluzione generale, ma altresì di una soluzione diretta particolare.

L'importanza analitica di tale equazione, ma ancor più l'importanza delle questioni fisico matematiche che ad essa si collegano, mi hanno spinto a cercarne una soluzione approssimata per campi poco diversi da un cerchio. In questa ricerca ho trovato opportuno modificare la forma dell'equazione funzionale ed integro-differenziale accennata e corrispondentemente quella dell'espressione che stabilisce la corrispondenza tra l'area da trasformarsi ed il cerchio rappresentativo. In questa nota mi limito a stabilire tale modificazione ed a ca-

(*) Cfr. U. CISOTTI, *Idromeccanica piana*, Milano (1921), parte prima, N. 25,

ratterizzare i campi quasi circolari, quei campi cioè il cui contorno ha curvatura che oscilla di molto poco intorno ad un valore costante. Ciò mi permetterà, in una prossima nota, di effettuare l'integrazione dell'equazione ricordata per questi campi e di ottenere quindi la loro rappresentazione conforme su di un cerchio.

1. Rappresentazione di un'area semplice su di un cerchio.

Sia assegnata un'area semplice C del piano complesso $z = x + i\,y$, limitata dal contorno s. Con ciò si può ritenere assegnata la curvatura c della linea s in funzione dell'angolo ϑ che la tangente ad s fa con l'asse reale. Per la rappresentazione conforme di C sul cerchio Γ del piano complesso $\zeta = \varrho\, e^{i\sigma}$, di raggio unitario e col centro nell'origine $\zeta = 0$, bisogna determinare anzitutto l'angolo ϑ in funzione della σ contata sul contorno di Γ. Tale funzione $\vartheta\,(\sigma)$ è soluzione dell'*equazione funzionale ed integro differenziale*, sopra ricordata,

$$(1)\quad \vartheta'(\sigma) = \frac{\lambda\, c\,(\vartheta)}{\operatorname{sen}^2 \frac{\sigma}{2}}\, e^{-\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \vartheta'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2}\, d\sigma_1},$$

in cui λ è un fattore costante arbitrario (*).

Trovata una tale soluzione si valuta in seguito la funzione analitica di ζ regolare entro Γ, la cui parte reale sul contorno di Γ coincide colla $\vartheta\,(\sigma)$.

Applicando la formola di Schwarz, questa funzione è la seguente:

$$(2)\qquad F(\zeta) = -\,i \log k + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \vartheta\,(\sigma)\, \frac{e^{i\sigma} + \zeta}{e^{i\sigma} - \zeta}\, d\sigma\,,$$

in cui k è una costante positiva arbitraria.

Il coefficiente τ dell'immaginario di F, sul contorno di Γ è l'esponente col segno cambiato della e nel secondo membro della (1), a meno di una costante.

(*) U. Cisotti l. c.

Dopo ciò la relazione analitica che stabilisce la corrispondenza tra C e Γ è la seguente:

$$z - z' = i \int_{\zeta'}^{\zeta} \frac{e^{i F(\zeta)} d\zeta}{1 - \zeta^2} . \tag{3}$$

Nel secondo membro di questa compaiono la costante arbitraria reale k, contenuta nella $F(\zeta)$, e la costante arbitraria complessa ζ'. Queste si possono determinare in un modo che ad un punto interno di C corrisponda un punto interno di Γ, ad un punto di s un punto del contorno di Γ.

2. La funzione $\vartheta_1(\sigma)$.

Alle relazioni precedenti conviene dare un'altra forma. A questo scopo si noti che la funzione ϑ non è uniforme, perchè partendo da un punto di s con un dato valore per ϑ, si ripassa per lo stesso punto, dopo aver descritto una volta s nel senso positivo, col valore $\vartheta + 2\pi$. Tenuto presente questa circostanza e che ϑ è funzione di σ, si può porre

$$\vartheta = \sigma + \vartheta_1(\sigma),$$

in cui la σ contiene la parte non uniforme di ϑ. Infatti se un punto percorre una volta il contorno s, il corrispondente punto sul contorno di Γ descrive una volta questo contorno e la σ si incrementa di 2π. Ne segue che la $\vartheta_1(\sigma)$ deve essere funzione periodica di σ, col periodo 2π:

$$\vartheta_1(\sigma + 2\pi) = \vartheta_1(\sigma) .$$

La parte non uniforme di ϑ, e cioè σ, è la parte reale della funzione

$$- i \log [-(1 - \zeta)^2],$$

regolare entro Γ, (*). Quindi la funzione $F(\zeta)$, che sul contorno di Γ, ha la parte reale eguale a ϑ ed è regolare entro Γ, si può mettere sotto la forma

$$F(\zeta) = - i \log [-(1 - \zeta)^2] + F_1(\zeta) - i \log k,$$

(*) U. CISOTTI, l. c. p. 37.

nella quale $F_1(\zeta)$ è la funzione regolare entro Γ, la cui parte reale sul contorno coincide con la $\vartheta_1(\sigma)$. Indicando con τ_1 il coefficiente dell'immaginario della $F_1(\zeta)$, questo sul contorno di Γ, in virtù della formula del Dini (*), è espresso da

$$\tau_1(\sigma) = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \vartheta'_1(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2}\, d\sigma_1,$$

a meno di una costante reale. Il coefficiente dell'immaginario della $F(\zeta)$, nei punti del contorno di Γ, come si ricava dalla precedente espressione della $F(\zeta)$, è

$$\tau(\sigma) = -\log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma}{2} + \tau_1(\sigma) - \log k.$$

Nel termine $-\log k$ si intende conglobata anche l'eventuale costante a meno della quale la $\tau_1(\sigma)$ fornisce il coefficiente dell'immaginario della $F_1(\zeta)$.

Si è già notato che $-\tau(\sigma)$ è l'esponente della e nella (1). Perciò questa in virtù delle precedenti relazioni e col porvi $\vartheta = \sigma + \vartheta_1(\sigma)$ si può scrivere

$$(4) \quad 1 + \vartheta'_1(\sigma) = R\, c(\vartheta)\, e^{-\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \vartheta'_1(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2}\, d\sigma_1},$$

avendo posto $4\lambda k = R$. A sua volta la (3), sostituendo alla $F(\zeta)$ l'espressione scritta sopra, diviene

$$(5) \qquad z - z' = i k \int_{\zeta'}^{\zeta} e^{i F_1(\zeta)}\, d\zeta.$$

3. Campi quasi circolari.

Per $\vartheta_1 =$ costante si ha $\vartheta'_1 = 0$ e quindi dalla (4)

$$c(\vartheta) = \frac{1}{R}.$$

(*) Cfr. U. Cisotti, l. c. p. 20.

Il campo C manifestamente è un cerchio di raggio R, (*). La corrispondente $\vartheta(\sigma)$ è $\sigma +$ costante. Convenendo di assumere la costante eguale a $\frac{\pi}{2}$ (con che si fa corrispondere il punto di s in cui $\vartheta = \frac{\pi}{2}$ al punto $\zeta = 1$ di Γ) si ha

$$\vartheta = \sigma + \frac{\pi}{2}$$

e quindi $\vartheta_1 = \frac{\pi}{2}$.

Supponiamo che in luogo di una $\vartheta_1 = \frac{\pi}{2}$ intervenga una ϑ_1 che oscilla di pochissimo intorno al valore $\frac{\pi}{2}$. Precisamente sia

$$\vartheta_1 = \frac{\pi}{2} + \varepsilon\,\varphi(\sigma),$$

in cui ε è un puro numero da ritenersi quantità di 1° ordine e $\varphi(\sigma)$ è una funzione limitata di σ. Manifestamente la periodicità della $\vartheta_1(\sigma)$ importa quella della $\varphi(\sigma)$; dovrà essere dunque

$$\varphi(\sigma + 2\pi) = \varphi(\sigma).$$

È a presumersi che in tali condizioni l'area C abbia un

(*) Quando C è un cerchio, $\vartheta_1 =$ costante è *una* soluzione della (4), e precisamente una soluzione in cui i due centri di C e Γ si corrispondono. Una soluzione *più generale*, che mi limito ad indicare, è la seguente:

$$\vartheta_1(\sigma) = -2 \operatorname{arc\,tg} \frac{a \operatorname{sen}(\sigma - \alpha)}{1 + a \cos(\sigma - \alpha)} + \beta,$$

nella quale le costanti a, α e β si possono scegliere in modo da far corrispondere al centro $\zeta = 0$ un punto z_0, interno od esterno a C, e ad un punto ζ_1 del contorno di Γ un punto z_1 del contorno di C. La soluzione indicata ha interesse per l'applicazione della (4) e (5) a rappresentare un campo poligonale, avente per lati archi di circonferenze, sul cerchio Γ.

contorno poco diverso da una circonferenza. **Infatti per la** (6) la (4) diviene

$$1 + \varepsilon \varphi'(\sigma) = R\, c(\vartheta)\, e^{-\frac{\varepsilon}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2} d\sigma_1},$$

che, a meno di quantità di grado superiore al 1° in ε, si può scrivere

$$1 + \varepsilon \varphi'(\sigma) = R\, c(\vartheta) \left\{ 1 - \frac{\varepsilon}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2} d\sigma_1 \right\}.$$

Da questa, con la stessa approssimazione, si ricava

$$c(\vartheta) = \frac{1}{R} \left\{ 1 + \varepsilon \varphi'(\sigma) + \frac{\varepsilon}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log . 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2} d\sigma_1 \right\}.$$

Questa mette in rilievo che la curvatura del contorno del campo C differisce da $1 : R$ di

$$\frac{\varepsilon}{R} \left\{ \varphi'(\sigma) + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2} d\sigma_1 \right\},$$

a meno di termini di grado superiore al primo in ε. È in questo senso che il campo C differisce poco da un cerchio di raggio R ed è in questo senso che un tale campo verrà detto *quasi circolare*. Pertanto un campo quasi circolare è caratterizzato dalla (6) ossia, più espressivamente dalla

$$\vartheta = \sigma + \varepsilon \varphi(\sigma) + \frac{\pi}{2}. \tag{7}$$

Posto

$$c_1(\sigma) = \varphi'(\sigma) + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2} d\sigma_1, \tag{8}$$

la curvatura del contorno s di un campo quasi circolare è data da

$$c(\vartheta) = \frac{1}{R}(1 + \varepsilon c_1(\sigma)),$$

in cui per la (7) possiamo sostituire $\sigma = \vartheta - \frac{\pi}{2} - \varepsilon\, \varphi(\sigma)$. Si ottiene anzitutto

$$c_1(\sigma) = c_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2} - \varepsilon\, \varphi(\sigma)\right) =$$

$$= c_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right) - \varepsilon\, \varphi(\sigma)\, c'_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right),$$

che sostituito nella precedente ci dà, colla solita approssimazione,

$$c(\vartheta) = \frac{1}{R}\left\{1 + \varepsilon\, c_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right)\right\}.$$

Queste relazione specifica dal punto di vista geometrico la proprietà dei campi quasi circolari ed è necessaria conseguenza della (7).

EMILIO BOUTROUX

Commemorazione letta dal M. E prof. GUIDO VILLA

nell'adunanza 23 febbraio 1922.

Col nostro eminente socio straniero Emilio Boutroux, morto lo scorso novembre, è scomparsa una delle più nobili personificazioni del pensiero filosofico contemporaneo. Nato nel 1843, egli svolse la propria attività di scrittore e d'insegnante negli ultimi decenni del secolo scorso in cui le scienze sperimentali sembravan giunte ad uno splendore di risultati mai prima conosciuto. Quando egli, nel 1874, pubblicò quel piccolo libro sulla *Contingenza delle leggi della natura* che tanta ripercussione doveva avere sul pensiero contemporaneo, scienza e filosofia eran interamente dominate da quei principii di determinismo e di necessità che alla coltura del tempo avevan impresso uno schietto e reciso carattere realistico. Tutte quelle discipline biologiche, psicologiche e sociologiche che apparivan quanto di più moderno il pensiero umano avesse creato e che in ultima analisi miravano ad eliminare qualsiasi elemento libero e spontaneo, sembravan proprio sulla via di realizzare l'ideale della Spinoza del *non lugere, non ridere, sed tantum intelligere*. Si può facilmente pensare l'impressione che in siffatto ambiente intellettuale doveva produrre quell'operetta del Boutroux la quale si proponeva nientemeno di dimostrare l'assenza della necessità non solo dai fenomeni psicologici e sociali, ma bensì anche da quelli naturali!

Seguendo la via tracciata dai suoi maestri spiritualistici di Francia e in particolare del Ravaisson, il più vicino nel tempo a lui, il Boutroux, addentratosi poi nei concetti della filosofia germanica, da lui particolarmente studiata come scolaro della Università di Heidelberg, e in seguito in quelli delle scienze matematiche e naturali, affrontò il problema formidabile con una originalità indiscutibile d'ispirazione e di metodo.

I due grandi indirizzi speculativi del secolo XIX, il positivismo e il cosidetto idealismo romantico postkantiano, sebbene in apparenza antagonistici, mettevan capo entrambi al concetto della necessità: il positivismo mediante un procedimento derivato dalla considerazione dei fenomeni della natura dei quali i fatti umani non sarebbero che un semplice prolungamento; il cosiddetto « idealismo » invece pel tramite di una concezione che riduceva tutta la realtà alle leggi dell'io psicologico e logico. Questo secondo indirizzo era, per la sua veste idealistica, il più insidioso, in quanto poteva ad una non penetrante osservazione apparire come la quintessenza medesima del principio della libertà. Così infatti s'era iniziato col Fichte che moveva dai principii Kantiani della libertà morale e della attività unificatrice dello spirito; ma nella forma che esso prese poi coll'Hegel, la libertà s'era a poco a poco venuta a confondere colla necessità in quanto l'essere, vale a dire lo spirito, dal suo riposto e profondo fondamento razionale produce in modo autonomo ma necessario i proprii atti. Tanto più la ragion d'essere è profonda e tantò più è necessaria; così come dei nostri atti possiam dire che veramente liberi son quelli che emanano non già capricciosamente dalla superficie del nostro essere, ma bensì dall'intima nostra natura. A questo risultato giungeva l'Hegel mediante il suo procedimento dialettico della conciliazione dei contradditorii che in tal caso eran i due concetti della libertà e della necessità.

Ma questo indirizzo d'idee, quando il Boutroux si presentò nell'agone scientifico, non aveva ormai più che un valore indiretto nel senso che applicandosi, per la sua indole particolare, assai più allo studio dei fenomeni dello spirito che a quelli della natura, s'era a poco a poco trasformato e ridotto alla forma di quel metodo storico che di sì grande utilità fu alle scienze morali e sociali e che, per intrinseca sua tendenza, s'era andato sempre più avvicinando e fondendo coi procedimenti naturalistici della filosofia e della scienza positive. Contro queste ultime che decisamente avevan preso il sopravvento, il Boutroux si accinse a combattere, affrontando l'avversario colle stesse sue armi e cioè cercando di esaminare, sulla base di una larga e solida coltura scientifica e lo strumento di una dialettica direi schiettamente latina, che niente aveva di nebuloso, se la scienza sperimentale fosse veramente autorizzata, dai suoi stessi principii e metodi, ad asserire l'esistenza nella realtà di un nesso necessario che dalle proposizioni più sem-

plici e generali guidasse alle nozioni più complesse e particolari. Era in fondo il principio hegeliano che il reale sia il razionale e viceversa che il Boutroux intendeva sottoporre alla sua critica, principio questo che s' era poi necessariamente incontrato e confuso con quello positivistico e naturalistico su cui aveva edificato il suo sistema speculativo Augusto Comte, secondo il quale la ragione ultima del conoscere deve ricercarsi nella storia la quale però a sua volta non ha valore se non può trasformarsi, nel progresso del sapere scientifico, in una logica e necessaria concatenazione causale (1).

Il Boutroux contesta anzitutto alla scienza moderna il diritto di confondere in un solo concetto determinismo e « necessità », in quanto la « necessità » esprime l'impossibilità che una cosa sia diversa da quella che è; mentre il determinismo enuncia solo le condizioni che fanno sì che il fenomeno debba esser posto tal quale esso è, con tutti i suoi modi di essere.

Così ad es. dice il Boutroux, la « legge di conservazione è « una legge di necessità astratta, ma non una legge di determinismo; mentre ogni legge che, come il principio di Clausius, regola la distribuzione della forza, è bensì una legge » di determinismo, ma è e rimane esclusivamente sperimentale. « Una legge simile non è più, come la legge di conservazione, « una condizione d' intelligibilità » (2).

Del resto la crescente estensione dei metodi scientifici d' indagine nei varii rami del sapere umano aveva finito col metter sempre più in evidenza la difficoltà di far coincidere determinismo e necessità. Si potrà ad es. applicare il determinismo ai fatti storici in quanto essi posson spiegarsi mediante i loro fattori psicologici, sociali ed economici; ma da questo a concludere alla loro necessità e cioè che essi non si sarebber potuti produrre che in quella precisa forma in cui si manifestarono, ci corre assai. L' insuperabile ostacolo a trasformare in quest' ordine di fatti il determinismo in necessità deriva da ciò che tali fatti sono essenzialmente qualitativi e come tali non riducibili a quantità. Ma tale ostacolo non è,

(1) A. Comte, *Cours de Philosophie positive*, I, p. 43. « La tendance « constante de l'esprit humain, quant à l'exposition des connaissances, « est donc de substituer de plus en plus à l'ordre historique l' *ordre* « dogmatique, qui peut seul convenir à l' état perfectionné de notre in- « telligence ».

(2) Boutroux, *De l' idée de loi naturelle*, pp. 58, 59.

secondo il Boutroux, limitato ai soli processi psicologici, ma è comune a tutti quanti i fenomeni naturali: meccanici, fisici, chimici, biologici; e su di esso il Boutronx fonda tutto quanto il suo sistema della « contingenza ». Di fronte al Comte e agli altri positivisti i quali movendo dalle nozioni matematiche, come le più generali ed astratte, scendon giù a quelle sempre più concrete e complesse dell' astronomia, della fisica, della chimica, della biologia, della psicologia e sociologia, considerate come gruppi di cognizioni necessariamente connessi; il Boutroux concepisce al contrario i gruppi di fenomeni corrispondenti a tali discipline come altrettante forme qualitativamente separate, aventi ciascuna una fisionomia propria e irriducibile. Ne segue la logica conclusione che il sapere non è già una formazione organica in cui le sue forme inferiori e semplici contengano *in nuce*, per un principio di interiore necessità, tutte le successive e superiori, bensì una specie di piramide costituita di massi sovrapposti e tra loro indipendenti, ma cospiranti però ad un disegno generale che culmina in un vertice sul quale il sistema del Boutroux fa brillare la luce delle grandi verità morali e religiose. Ma perchè l' edificio converga a questo supremo fine, di essere cioè il sostegno delle finalità spirituali, occorre che ciascuna delle sue parti si serva di quella ad essa immediatamente inferiore come di un suo strumento. Non già dunque l' inferiore contiene il superiore, ma questo contiene quello. Ognun vede in questo rapporto un'altra delle forme che variamente assunse nella storia della filosofia il concetto aristotelico dell' entelechia.

Ogni gruppo di fenomeni sta dunque a sè; ha le sue leggi proprie che spiegano i fenomeni stessi mediante un determinismo che non deve confondersi colla necessità. È questa la tesi che il Boutroux svolse, oltre che nell' operetta già citata, nel breve corso di lezioni pubblicato nel 1901 sotto il titolo *De l'idée de loi naturelle*. Non sarà inutile vedere come egli la sviluppi.

Sottoponendo ad esame il concetto di materia, il Boutroux trova che i suoi elementi costitutivi, e cioè l' estensione e il movimento, non sono che rapporti, non già nozioni logiche. L' estensione, infatti, è continuità e questa è elemento nuovo, eterogeneo, irriducibile. Nè il problema sarebbe superato risolvendo l' estensione in nozioni matematiche, poichè queste pure non sono che generalizzazioni e concezioni fondate su dati sperimentali, vale a dire di una conoscenza a posteriori. E

anche la legge della conservazione della forza con cui si vorrebbero spiegare i modi contingenti della materia, non è che un riassunto della esperienza; e per di più l'eguaglianza matematica tra i vari modi della materia stessa non è assoluta e la risultante esprime sempre qualcosa di nuovo. Infine questa legge non ha impero su quel cangiamento iniziale che deve prodursi affinchè essa possa applicarsi.

È ovvio che ad una simile affermazione si possa rispondere che l'elemento variabile è la qualità, quello cioè che ci è dato dalla nostra percezione e per cui il fatto fondamentale meccanico ci può apparire volta a volta, a seconda del variare dei suoi rapporti puramente quantitativi, o sotto forma di luce o di calore o di elettricità e così via. Tutta la scienza e la filosofia moderne, da Galileo e Cartesio in poi, non mirò che alla illustrazione di questo principio. Ed anche quel residuo di « qualità » che il Locke aveva lasciato nei corpi, ritenendole inerenti ad essi, fu dalla limpida e vigorosa dimostrazione del Berkeley, ridotto esso pure ad un semplice dato del senso.

Alla forte obiezione il Boutroux risponde, coraggiosamente contrapponendosi alla fiumana di tutto il moderno pensiero scientifico, che una dottrina siffatta avrebbe per conseguenza di ridurre il cangiamento qualitativo ad una pura e semplice apparenza, cancellando quindi tutto quanto la natura ci offre di più spiccato, senza d'altra parte che si possa concepire un rapporto possibile tra quell'elemento immutabile che vien ritenuto la sostanza delle cose e il cangiamento qualitativo che ne sarebbe il fenomeno. Un simile elemento permanente attraverso i cangiamenti qualitativi è inconcepibile. Non può infatti esser la quantità pura e semplice, non essendo la quantità che una misura, un'astrazione, un limite ideale e non una realtà. E neppure la quantità di più qualità, non potendosi confrontare tra loro che misure relative ad una sola e stessa qualità; nè quella di una sola e medesima qualità, in quanto essa è intimamente congiunta alle altre mediante gradazioni insensibili. La matematica non deve colla sua singolare certezza di scienza astratta ingannarci sul suo vero valore e presentarsi come un'imagine esatta della realtà. Onde il principio della permanenza della quantità non può esattamente applicarsi alle cose reali che hanno un fondo inesauribile di vita e di cangiamento.

Questo che è, come si vede, l'argomento principe del Boutroux, trova naturalmente un terreno più propizio quando

dalla natura inanimata egli passa a quella vivente. L'applicazione delle teorie meccanicistiche al fatto della vita fu sempre ardua. Lo stesso Kant, che pure concepiva il mondo fisico come sottoposto ad un rigoroso determinismo e che riservava il nome di « scienze » a quelle sole discipline alle quali fosse possibile l'applicazione della matematica, riteneva che il nostro spirito sia spinto dalle sue naturali tendenze a supporre nel mondo organico una certa finalità sul tipo della nostra umana. Non è possibile, secondo il Boutroux, costruire a priori le scienze della vita, poichè questa è essenzialmente individualizzazione e creazione. Nè a questa sorte sfugge la legge dell'adattamento che presuppone molteplici modi diversi tra i quali interviene una scelta e quindi un fine. Se la finalità è nella vita, a maggior ragione essa è nella coscienza per la quale vige, secondo il Boutroux, nella forma più chiara e saliente quella legge teleologica per cui le forme superiori si servon ai proprii fini di quelle inferiori. Se le proprietà vitali che son le condizioni della coscienza non si spiegano intieramente colle leggi generali della vita, è, pel Boutroux, verosimile che la coscienza stessa intervenga nella realizzazione di queste proprietà. « Se l'aurora annuncia il sole, gli è che essa ne emana ».

Non è quindi possibile spiegar l'uomo col solo gioco delle leggi fisiche e fisiologiche. Nè può soccorrere la teoria della costanza psichica che non è legge necessaria; e anzichè la costanza sembra per di più dominare nella storia il cangiamento. E il voler fondare poi una scienza dei fatti umani sulla conoscenza del carattere, come vorrebbe una certa psicologia, non può condurre molto lontano, poichè se il carattere genera l'azione, esso nasce a sua volta dall'azione medesima. L'azione, infatti, sembra più forte della ragione e della conoscenza, poichè i veri motivi dei nostri atti non son quelli intellettuali, bensì quelli provenienti dalla volontà. E ciò è in contraddizione col principio di causa. Si potrebbe pensare ad una legge del cangiamento, ma i motivi che lo determinerebbero, come la ricerca della felicità e l'adattamento alle condizioni esterne, si riducon tutti a tendenze soggettive e variabili, quindi, secondo gli individui.

La scienza positiva adunque concluderebbe per la contingenza contro la necessità. Ma non solo la scienza positiva. Alla confutazione delle pretese del naturalismo, la fine e serrata dialettica di Emilio Boutroux fa precedere una critica

alquanto diversa. Non comincia infatti la sua opera principale coll'esame della nozione di materia, ma con una analisi dei concetti di necessità, di essere e di genere.

Com'è espressa dal sillogismo, la necessità, non ha che valore puramente formale e, qualora le si voglia dare un contenuto, questo non può esser che sperimentale e quindi contingente. Alla stessa sorte è condannato il concetto di essere il quale non è, in ultima analisi, che l'esperienza intesa nel suo più alto grado di generalità. E in quanto a quei raggruppamenti dei modi dell'essere che son chiamati 'generi' o 'leggi', essi non son che nozioni non implicite nella conoscenza delle cose, ma sovrapposti a queste ultime in forma contingente. La realtà, insomma, è assai più ricca e concreta della logica umana che la trasforma in schemi rigidi e astratti. « Le leggi, osserva con felice imagine il Boutroux, sono il « letto in cui passa il torrente dei fatti: essi l'hanno scavato « quantunque lo seguano ».

Il principio della necessità su cui si volle imperniare la scienza moderna è quindi inseguito sin nelle sue ultime trincee da questa vigorosa critica che ne vuol svelare spietatamente l'inconsistenza, sia nell'ordine positivo come in quello puramente logico. Si potrebbe, a dir vero, trovare tra questi due ordini di critiche un certo contrasto, in quanto la scienza e la filosofia positive poco si occupano di cercare nella realtà l'impero di concetti che essi ampiamente riconoscono e affermano come derivati dalla esperienza e non già dati a priori. Una simile critica sarebbe meglio rivolta a quelle filosofie aprioristiche, come quella hegeliana, che nel mondo voglion vedere l'evoluzione logica dello spirito inteso come concetto. Ma forse questa duplicità di critica si ricollega nella filosofia del Boutroux ad un più fondamentale dissidio: a quello di due tendenze, metafisica l'una, empirica l'altra. Della prima, la metafisica, abbiamo sparsi accenni qua e là nella prima delle due operette esaminate, troppo scarsi tuttavia per poterne concludere che il Boutroux abbia inteso di fondare l'edificio del suo sistema sopra una concezione psicologica e francamente spiritualistica dell'universo, movente, come nelle grandiose costruzioni di un Fichte e di un Hegel, dalla profonda convinzione che l'essenza del mondo sia quell'assoluto che percepiamo in noi stessi, esseri senzienti, pensanti e volenti. Una visione siffatta del mondo avrebbe forse condotto il Boutroux a preparare una più solida base a quel principio della libertà morale

che costituisce la vetta più alta della sua speculazione e che nella serie dei gruppi dei fenomeni, intesi come aggregati contingenti di fatti, appare d'improvviso, quasi scaturita da una occulta e isolata energia. Se il mondo meccanico della materia deve intendersi, secondo vuole il Boutroux, come lo strumento del fine morale e religioso dello spirito, assai più chiaramente apparirebbe tale qualora il fine stesso fosse concepito in guisa da investire dalle sue prime ed elementari forme l'universo tutto. E meglio forse s'intenderebbe il principio etico come la più alta esplicazione dello spirito universale; in modo che in una concezione siffatta sarebbe logicamente superato quel dualismo tra soggetto e oggetto della conoscenza che nella filosofia del Boutroux appare come tacitamente eliminato in quella sequela di apparizioni contingenti di fenomeni in cui la percezione e il pensiero si presentan alla luce nello stesso modo e sullo stesso piano dei precedenti fatti: meccanici, fisici, chimici e biologici.

Non solo il dualismo tra i due termini della conoscenza non è dunque superato, ma su di esso si fonda al contrario tutto l'edificio del Boutroux in quanto la contingenza risulta appunto da questo dualismo. Di qui deriva al concetto di contingenza quel suo carattere puramente negativo, limitantesi cioè alla esclusione della necessità, che rende impossibile di assimilarlo al concetto positivo della libertà. E non si può inoltre trascurare che esprimendo la contingenza una relazione tutta soggettiva, non vi è alcuna ragione di limitarla ai gruppi dei fenomeni, mentre in realtà essa si estende a tutte quante le sensazioni ognuna delle quali presenta sempre un carattere suo proprio e irriducibile. Nel mentre insomma la libertà significa continuità, la contingenza equivale alla infinita frammentarietà.

Che l'apparire nel mondo di quella meraviglia che è la coscienza sia tal fatto da imporre a tutti i pensatori, di qualsiasi indirizzo o scuola, la più profonda meditazione, nessuno, ritengo, vorrà negare. Col sorgere del pensiero il mondo appare come oggetto ad un soggetto e si presenta a questo il compito della conoscenza di quello. Che se la speculazione filosofica credette talora di esser giunta alla unificazione dei due termini, essa vi arrivò o colla franca e schietta eliminazione di uno dei due o col pensarne un terzo indefinibile tra pensiero e materia. Ma il problema ad onta di queste soluzioni rimane sempre aperto ed è dubbio assai che si possa risolvere; ma più

che mai lo lascia aperto ed esposto a dubbii ed obiezioni la filosofia della contingenza che di fronte ai sistemi o spiritualistici o materialistici non può far valere il vantaggio di una linea netta e grandiosa. Rappresenta, anzi nel suo rifiuto di distinguere nel fenomeno la qualità dalla quantità non già una eliminazione del dualismo tra oggetto e soggetto sui dati della esperienza scientifica, ma invece un puro ritorno a quel primitivo realismo che la scienza fisica cercò nel corso della sua storia di superare, giungendo in tal guisa alla scoperta delle leggi esplicative dei varii ordini di fenomeni esterni e dalla unificazione delle forze della natura. L'astrazione matematica che la filosofia della contingenza colpisce di tanti e sì acuti strali non rappresenta certo la realtà ultima delle cose, ma costituisce pur sempre lo strumento più perfetto e più potente che noi possediamo per accostarci alla conoscenza delle forze prime della natura. Ne viene che questo sistema volendo superare il dualismo, mette in realtà allo stesso livello il fatto della coscienza ed il fenomeno materiale, e ricade quindi in quel naturalismo che esso depreca come il nemico inconciliabile della libertà morale.

Non sta, a nostro avviso, nel suo fondamento teoretico la parte più durevole di questa filosofia. Altrove occorre ricercare il suo intimo valore e la ragione della non lieve ripercussione che essa ebbe nel pensiero moderno, della ammirazione che destò e delle imitazioni suscitate anche fuori di Francia. La ragione deve ricercarsi nella luce che essa proiettò sopra un problema che la filosofia e la coltura del secolo decimonono, sì profondamente imbevute di realismo, avean studiatamente lasciato nell'ombra, oppure intendevano spiegare come un fatto secondario e derivato. Era questo il problema morale. Se la sua idea che l'unica forma di necessità sia la legge del dovere è discutibile, rimane però il fatto che in una età come quella in cui il sapere sembrava dominato da idee che rappresentavano l'evoluzione dell'individuo e dei popoli come sottomessa alle incoercibili forze della natura e della storia, l'aver coraggiosamente proclamato come la vera essenza dell'umanità stia nel « fine » del quale la forma più alta è espressa dal principio etico, fu veramente lo squillo che risvegliò le coscienze assopite e il segno precursore di una nuova età in cui i problemi del sapere e della vita sarebbero veduti e risolti tenendo la mira agli alti valori spirituali che della vita son la prima e vera ragion d'essere. A differenza

dei suoi predecessori spiritualistici, specialmente di Francia, il pioblema fu dal Boutroux affrontato anzichè coll' arma di una semplice per quanto nobile predicazione di principii astratti, con quella di una solida dottrina scientifica e storica, quali i tempi richiedevano. Il Boutroux era critico della storia dei sistemi speculativi non meno che delle dottrine scientifiche e i suoi mirabili *Études d'histoire de la philosophie* (1897) ne sono un incomparabile saggio. La sua grande cultura storica l'aveva, insieme alle innate tendenze del suo spirito, portato a intimamente simpatizzare collo spirito di quel razionalismo umanitario in cui il secolo XVIII fu maestro sinora insuperato e che nella parola di un Kant e di un Fichte che Emilio Boutroux tanto amò e meditò, aveva trovato gli interpreti più ispirati ed eloquenti. Come per questi due grandi pensatori, così anche per Emilio Boutroux la religione non è un'arida e infeconda collezione di formule logiche, ma l'esaltazione e la sublimazione dei più alti e nobili valori umani, della bontà, della giustizia dell'amore, di quei valori che egli, sinceramente e profondamente sentiva nell'intimo del suo essere. Di fronte alla scienza il cui ideale è la riduzione al costante e all'omogeneo, la religione rappresenta la rivendicazione del sentimento e della fede, il che è quanto dire del mutevole e dell'eterogeneo. « Per la religione, dice il Boutroux, il valore della libertà non si misura dalla quantità « delle conoscenze scientifiche. L'individualità come tale, quella « dell'ignorante come quella del dotto, quella del criminale « come quella dell'uomo onesto, ha un valore proprio. Un « mondo in cui regnino la personalità, la libertà di errare e di « fallire, la varietà e l'armonia son per l'uomo religioso più « belle, più analoghe alla perfezione divina che non un mondo « in cui tutto non sarebbe se non l'applicazione meccanica « d'una formula unica e immutabile. La sola maniera pel fi- « nito da imitare l'infinito, è di diversificarsi all'infinito ».

Spirito genuinamente latino in cui la limpidità del pensiero e l'eleganza del sapere si congiungevan mirabilmente all'alto sentimento del bene e ad un sereno amore per l'umanità, egli amava di vero e sincero amore il nostro paese in cui vedeva la madre antica della latinità e di cui ammirava il senso della equità e della giustizia; e scrivendo durante la grande guerra ai suoi amici italiani, non si stancava di esprimere i più fervidi voti pel compimento delle nostre aspirazioni nazionali.

La sorte gli concesse di vedere coronati gli sforzi del suo come del nostro paese; non sappiamo se il suo spirito anelante ad una alta, umana e serena giustizia sociale potesse appagarsi dello spettacolo che dopo più tre anni dalla fine del grande conflitto il mondo civile tuttora offre, quasi a testimoniare quanto gli uomini sian ancor lontani da quel senso della misura in cui il nobile pensatore, educato al senso classico dell'armonia dell'intelletto e dell'animo, scorgeva il freno più efficace degli egoismi umani e delle funeste intemperanze delle passioni.

NUOVI APPUNTI
PER L' INDICE LESSICALE ETRUSCO (III.) *

Nota del M. E. prof. ELIA LATTES

(Adunanza del 9 febbraio 1922)

V. *L*

l₁ nona lettera degli alfabeti etruschi di Chiusi 1372 sg. procedenti da sinistra, salvo nei due 1373 appunto quanto alla *L*, che vi procede regolarmente da destra fra *K* e *M* da sinistra; e così settima degli altri etruschi, cioè F. 2436 Bomarzo, 2766 Nola, Ga. App. 57 Roselle; per contro duodecima degli alfabeti greco etruschi CIE. 116ª di Colle Siena, F. 2409 di Caere, Bull. Inst. Arch. 1882 p. 88 seg. di Formello; il gr. etr. CIE. 8414 di Narce si arresta all'elemento *K*, undecimo appunto prima di *L*.

l₂ da solo: F. 2200, piede di tazza volcente, incerto perchè la figura greca *Λ* di esso può rappresentare l'*A* etrusca, priva della lineetta mediana; F. 2244 id. (forse *U*) ossia *U(el)*, se mai, 2399 Mus. etr. Vatic. « sub pede cylicis », Caere, inc. come il primo, perchè di figura greca, e però forse *A* etrusca: forse in tutti gli esemplari allegati *L(arθ)*, come su altri vasi da soli i prenomi *Arnθ*, *Aule*, *Vel*, *Θana* (v. s. v.) o *Ar(n θ) Au(le) A(ule) V(el) Θ(ana)*.

l₃ particola: 50 inc. *mi l(a) e(i) Asies'* (Pa. *mi leasies'* a cui favore potrebbe oggi allegarsi *Luazies*), per confronto con Correz. p. 5 *ei mi: l(a) Asi*; 216 inc., v. *lee* e cfr. *lea*, ossia, per me, forse *l(a) ce* e *l(a) ca* (Correz. 46); 225 inc. *mi il(a)*, laddove il Pauli, legge *milanal* per confronto

* V. la nota (*) in principio dei Nuovi App. II p. 130 (Rendic. LIV fasc. III-V, 3 febbr. 1921).

con 231 *milnei* giusta la sua emendazione dell'appar. *milaei* (per me *mi la ei*), il quale *milnei* andrebbe con la *Millonius* derivato di *Milo* « Anniorum cognomen gentis haud dubie etruscae »: egli confronta anche F. 444 *aph misne* che emenda [*ϑ*]*ana milnei*; 1003 inc. *l*(*a*) : *Ani* (v.) [*r*]*in θuna*; cf. 2565 *Uni Larθ l*(*a*); 1249 inc. Conest. operc. Clus., *Lar Arcnei* (v.) *S*(*eθres'*) *L*(*arθal*): « fortasse fuit *l*(*arϑi*) [*m*]*arcnei* [*re*]*s*[*ial*] sive [*ri*]*s*[*cial*] », secondo il Pauli; cf. però altresì s. l; 1318 inc. Da operc. oss. Clus. *A*(*rn*)*θ*: *Cupsna*: *A*(*rn*)*θ*(*al*): *Tutnal* —, dove non *L*(*arθal*) perchè già *A*(*rn*)*θal*, ma forse *l*(*autni*) per me anch'esso improbabile, e meglio, a parer mio, *l*(*a*), detto alla maniera di CIE. 123 *θanχvilus ca* [Pauli *ca*(*inei*)] e, se mai, del finale *an s'ina* (v. Ind. less. s. v. v.); 3189 inc. (v. *laθr*) De. Etr. Fo. III 212. 919 « man könnte vermuthen: 'Vel Utie, Sohn des Vel und Larth Eit..... Sohn des Numa' », conforme alla sua emendazione *numal*.... dell'errato suo *manial*....; 4593 Conest. cista plumbea Per. *lca* ...*hv. ic* (v.) *ps' s're nac*: cf. *eca* (v.) *sren iχnac Hercle* ecc. (v. *θra* e Correz. 277) del noto specchio d'Ercole allattato da Giunone; secondo il Pauli « potest fuisse *l cafate v macre nac*(*erial*) »; 4608 inc. v. *lce*; 50971.5 v. *vacl* e **Larθ*; F. 91 v. *el*; F. 362 bis[d] v. *mil*; F. 807 v. **Leimi*, F. 2340 l. 3 **lafunasc*; F. 2565 inc. operc. oss. orig. inc. Mus. etr. Vat. *Uni*. *Larθ*. *l*: cf. sup. 1003 *l*(*a*) : *Ani* [*r*]*in θuna*; F. 2601 *eca s'θi Vuizes Vel*(*us*)*l*, secondo il Pauli per *Larϑialisl'a*; F. 2778 (v. *emel* **epel*) e F.[3] 338 v. *lclθi*. E veggansi poi le abbreviazioni onomastiche *L*(*arθ*) *L*(*arθal*), e forse *L*(*arθialis'la*) [2232 sg. e inc. F. 2601 Pa.] *L*(*arce*), [v. *Vuisi* 2322], *L*(*eve*), e quella di *l*(*autni*) circa per lat. *l*(*ibertus*).

la solo: F. 2243, G. 14[b]. 624 sotto il piede di vaso volcente, Not. d. Sc. 1887 p. 438, id. 1900 p. 308 sul frammento di un fondo di bucchero (patera) trovato a Roma nel Comizio; forse *La*(*rθ*), al modo che probabilmente (v.) L_2(*arθ*). **la** particola: 234. 451[a] inc. F. 12 e 2614 quat. (v. *e ela*), Cap. 25 inc. e 52 inc. (v. *cela celati*). Cfr. le abbreviazioni onomastiche *La*(*rθ*) *La*(*rθi*), *La*(*rθias'*) 344, *La*(*rθal*) *La*(*rce*) 2109, *La*(*rsa*) 3734, La(rtia) *2219*, La(rtis) 3372. 3751, F. 61, ed altresì *La*(*ris*); inoltre v. *Latinial* 2943 e *la*(*utni*).

Laani inc. 770 (F. 892): v. *Larni*. **Laasn** inc. 427 (G. 106): v. La*rtal*.

Labri G. 638, grande diota, Orv. = CIL. XI 6696.1, *M·* — Hurina (scrittura paleolatina del VI° e VII° sec.).

Lacane 3354 Perm. oss. Per. *Se. Cai — La.*, cfr. *Laucane* e W. Sch. 358 lat. *Laccaeus Lacceius* (Aesernia) *Lucius*.

Lakenas G. 755 *mi* —, Suana, vaso.

Lace[s'] 4858 Nogara op. oss. Città della Pieve, *θania. Vetui. Lace...*; cf. *Lacu*.

lacθ Magl. A. 1. 2: v. *casθialθ* — e cf. *laχuθ* e Novil. lakút.

laclun inc. F.[1] 517: v. *Taclun(as)* e cf. *Tantlnas*.

Lacne inc. 243 (F. 390): v. *La(rθ) Cre[lne]*.

[**lakút** Novil. cf. *laχuθ lacθ*].

Ladile 1015 Da. teg. Clus. *C. Latinius C. f.* —. colla « deminutio del suo proprio gentilizio » come cognome o secondo nome, siccome pare a W. Schulze p. 176, diminutivo passato, egli congliettura, per cognazione matrimoniale anche ad altre *gentes*; egli confronta lat. Fundanii Funduli, Fabii Fabulli e « forte », *Hortensii Hortali*. Cf. *Larθlis* e *Vel-Leθi La(r)θlis* e sopratutto *Larzile Venzile*.

Ladinnia CIL.[2] XI 1548; **Ladinius** VI 2683 *Sex. Modestus* — Volaterras; cf. it. *Ladino* (Grigioni).

lae inc. 4541: v. *Klae* e cf. *laei lae-s' lae-ti laie lair-isca lai-sc-la* e, se mai, λαιός e lat. *laevus*.

laei inc. 48 l. 6 (v. *Selaei* inc.), 234 (v. *la ei*), 4608: cf. *laie laici*.

Laelia 3345; Laeliae 4629; Laelius 528. 4375.

Laersinas inc. G. 571 autopsia (F.[3] 292, cf. 570) *mi Aranθia* —: cf. inc. *lerzinia*, del quale Da. 4993 non tiene conto, sicchè legge *mi aranθial hersinas* (cf. 5123 *Hersinei*) come già il Deecke *hersina*, approvante il Körte quale lezione più adatta dello *Aersina* preferito dal Corssen, laddove il Pauli nelle schede ap. Da. preferì *laer[s]inas*: osserva del restante il Danielsson che « in genitivo in *-al* exeunti, quamvis rari in his titulis exempli sint, non offendendum »; sgraziatamente l'originale, come i disegni dimostrano, non permette decidere.

laes' M. X 6 *acil hamφes'* — *sulus'i* (cf. *sulsle laiscla*) per me circa 'famulo solare del campo sinistro, ossia del sole infero: cf. λαιός e gli dei *laevi* od inferi. V. *lae laie* e anzitutto *lae-ti, lairisca*.

laeti M. VI 5 *hamφeθi etnam* — *anc θaχs'in*, per me forse circa '*etnam* in campo sinistro et in *dachsa*'.

laetne inc. 1855: v. *lartne*.

L a e t o r i a 3693 Da. Pa. oss. Per. —. *V l e s i*.

lav inc. Cap. 22. *T u θ [i] - c . — . θ [i] i . ic . n i s e . ril . tur . z a e s*, 60 ... *n i s - c . l a v : t u n u i s . i c* ...: v. *lavtun* e *tun*.

***lav** F. 1989, v. *e i t l a v*.

Lavcinal 65 Pa. op. oss. Volat. *L (a r θ) C e v l n a . S e t r e s' . — . r i l L X X* : cf. etr. *Laucina* e W. Schulze 85 lat. etr. A. Laucinna Lartis f. (Degering teg. sep. musei Flor.).

Lavcinasa 160 Pa. olla Volat. *θ a n a . P v i n e i . — . A t a l - n a l* : cf. Laucinna.

Lavθi * 3291 Brogi teg. sep. Clus. — : *C e c u n i a* : « hunc titulum falsarius ex no. 641 confecit ».

lavθn inc. 2947: Pa. teg. sep. Clus. *H a s p a . — L (a r) θ a l . C l a t e s'* (forse *H a s t a*): cf. *l a v t n*.

Lavises' F. 12 = Pa. Nordetr. 37 — *e (i) l a* : cf. *M l a k a s e (i) l a* e sg.

Lavsies' 5 De Feis, op. oss. Faes. *m i* - (arcaica ininterpunta, *s'* crociata): cf. prec. e l. *Lausius*.

|**la**]**vta** inc. 3602 *L a r θ i M u t e i* —, cf. 2182 *V l M u t i e l a t n* e *l a v t i l a v t n i* **lavti** 955 Da. oss. Clus. *N e p u r . P a p a s l a* — : cf. [*l a*]*v t a* inc. *l a v t n i l a u t n i*.

lavtn F. 2279 *e i θ f a n u* — *P u m p u s S c u n u s s' a θ e c*, cioè circa per me ' questa [è] la tomba (cf. lat. *fanum*) sacra (a' Mani) di Pompio Scuno ', laddove Torp. Etr. Notes 56 interpreta ' this declaration (*fanu*) the family of Pumpu Scunu has made (*s'aθec*): cf. *l a v θ n*, *l a u t n i c*, *s' a θ a s' z a t i*, umb. *sahte* lat. *sanctus* novil. s a t i c o t.

lavtnata *F. 711* (Rendic. Ist. Lomb. 1891 p. 553 Isc. pal. p. 75, autopsia, *Φ i : l o t i s : S e r t u r u s* : — ; ***lavtnata** 871 (F. 711) è *l a u t n t a* per *l a v t n i t a l a u t n i t a* (Correz. p. 72).

lavtne inc. 1855 (appar. *lactne*) *C a e T [u t n a] s — L a r θ a l*.

Lavtnei F. 1031: cf. 159 *Lautnei* a Volterra, e l. *Lautinius*.

lavtni 521, 1204; 1288 bil. (Rendic. Ist. Lomb. 1911 p. 622-628, dove per errore *L a r [c] n i*, Correz. p. 86 *L e u c l e . Φ i s i s* . — | *L. Phisius. L. Lauci* (l. cioè *libertus*); 3087 inc (v. *a u t n i* inc.) 2695 *l a r [t n i]*, F. 359. 2335; Cap. 22 Torp *t i x θ x c — i c n i s e r i l* (Bugge, Verhält. p. 183 *velθur* .... *-ic* ecc. ' erbete einen zur Familie gehörige Velthur, der mit neuem Blute geboren ist '); cf. 23 *l a v t u n* e v. **a** questo e cf. *l a u t n i*.

lavtnit 2696 *V e l i a — R v s i n a l* e **lavtnita** 1570 *Φ i l a V e t r a r s a — P u r n a l* : cf. *l a u t n i t a* e *l a v t n a t a*.

lavtun Cap. 23 — *ic ni zusle* (app. *lav tun* e *zus le*, Torp [*l*]*a*[*v*]*tun*); ib. 24 — *ic nise ril tur* (app. *lav.tun*); Torp Bemerk. p. 17 sta per *lartn*, che egli col Bugge rende 'famiglia', mentre *ril* ad entrambi vale 'natus'; Bugge, Verhält. 133. 181-183. 234 *nise niseril nisérsi* 'mit neuem Blute-geboren'.

Lavtunies Not. d. Sc. 1889 p. 146 (Marzabotto), W. Schulze 179 l. *Laudonius* Brixia; cf. *Lautnei lautinaei* l. *lautinius*.

Lavuχmes' F. 2599: cf. *Lavuχmes Lauχmes*.

Laziu 3037. Da. olla sep. Clus — *: Uφle : Letis*, allitterante il cognome col prenome: cf. *Larziu*.

laθ inc. 4541 *anr ar — spelθ*: cf. il dio *Laθ* e la particola *la*; forse '(libazione al) dio *Aur*.... in questa sepoltura'.

LAΘ Piac. 16 *Marisl* —; F. 2037 inc. cf. *Laθ Larθ*.

Laθ F. 2331: cf. *Larθ*; **Laθa** 1134[a.b] 2797; **Laθal** 359. 1956. 2605, F. 2119; **Laθalisa** 2995: v. *Laθ* e cf. *Laθi Larθi*.

laθi inc. 144 (v. *iiulaθi* e cf. *eulat*), 195 inc. Cap. 26 *θu-χ — us'iia* (Torp, *χaθiu usia* Bücheler): v. *la-θ lat* e cf. *Tarχnal-θi cela-ti*.

Laθi 52[a] B 1, 814 incertiss. 968. 1156. 1265. 1575. 1973[b]. 2225. 2883. 3081. 3664. 3798. 4007. 4056. 4429. 4744; F. 2095. **Laθia** 195: v. *Laθl*, cf. *Laθi* e **Laθial** 3478. 3789. 4385, F. 2031.

Laθinnia inc. 4590 Conest. oss. Per. — *n. tirecnei . piu*: (appar. *laiϑinnia* o *la.ϑinnia*): cf. l. etr. Ladinnia.

Laθiti 2356 Da. teg. Clus. — *: Afunasa*; W. Schulze 176 confronta *Latiθe* e l. *Laticius*. **Laθitial** 2663 Da. op. oss. Clus. *Au Rapłni* —; 4589 inc. Verm. oss. Per. *Larθ Anχaru Larθal* — (app. *larθ'-amaruls' r.....a θitial*), secondo congliettura doversi leggere « fortasse » il Pauli: cf. *Latites'* e v. *Laθiti*, e insieme cf. *La(rθal) θitial*.

Laθl inc. 195, v. *Laθia*; 2346 (v. *Raθl*). **Laθli** inc. 552 (v. *Lvθli*). **Laθlis** 2405 Da. olla Clus. *Vel. : Leθe*: — « notam miram litterarum ϑe ligaturam ō » Da.; cf. *Larθlis Arnzle* ed etr. lat. Ladile.

laθr 3189 Da « fragmentum lapidis » affisso « sub porticu cathedralis Clusinae »: .....*e . Vl. Peθ(na)* | .....*e . — . eit* | *munic l*[*et*]; Deecke Etr. Fo. III 212 *ltie* e *nunicl*, Pa. *eit*[*va*] e *municl*[*eϑ*]; forse *l(a) aθr*.

Laθruni inc. « kann leicht in 4547 stecken » (Pauli), l. *Latronius*: forse però (Pa.) *Plaθruni* l. *Pletoronius*.

lai inc. 3111 (v. *Latini*), 3614 e 4019 (v. *Lal*); F. 2638 Deminicis « glans missilis » or. inc. *ni-* (app. *hilai* di scrittura latina, cf. Ephem. epigr.): forse va con *laes' laiei Laiscla* λαιός l. *laevus* e dice 'a sinistra' per significare 'ad inferos'; ev.

Laie inc. F. 2276 bis^{c}, Catena « in vasculo Hortani reperto » *C. Laie ni....*; Bull. Inst. 1881 p. 145; cf. *lae* e *Claie*.

laiei-c Cap. 23-24 *sal.χei-c a* — (Torp Bem. 9-17 *salχe ic alaie ic* 'und singe' con *χe* « vielleicht » per *ce* « die vollere Form von *c* 'und' »); 26 *: mi a [la]iei: ni-.tir tiriai .fan χei* (Bugge das Verhält. p. 107. 214 *ΛάFιος* un « altetruschkisce Heros » al pari di Hamφes Amphion, di nome non greco, ma apparentato coll'arm. *lav* 'buono', come per lui *leis leitrum lairis-ca laes' lais* e loc. *laeti*.

Laivenas 4941 Da. 'in fronte sepulcri' Orv. *mi Velθurus* —; W. Schulze 524 confronta *kalaprenas* che di certo va con l. *Calabri*, « im äussersten Süden », laddove la parentela di *Lairenas* coi *Laeri* « am Ticinus parum verisimile videtur » anche al Danielsson.

laivisca M. VI 10 *fler.hamφisca.θezeri' lairisca*: Torp Etr. Beitr. II 86 sg. « *hamφ.* e *lair.* sind geviss als Verbindungen der Genitive *hamφes* (o *hamφes'*) e *laes'* mit den Pronomen *-ca* aufzufassen », pei quali « man könnte an Gottheiten denken », e però se *fler θezeri* 'oblatio est danda' *fler hamφisisca lairisca* « die dem Hamφe (?) dem Lae (?) schuldige Darbingungen »; cf. *laiscla* « Genitivus genitivi di *lairisca* ». Similmente il Bugge Verhält. p. 210 *hamφes' laes' sulus'i* 'dem Hamphe (Amphion) und dem Lae (Laios), den strahlenden'; ib. 211, in M. VI 1-2 « wird ein Trankopfer (*s'nutuφ*) Lae erwähnt »; egli rende *leitrum* con 'und *-m* zum Geschenk dem Laios'. Ma v. *lae-s'* e cf. *laevus* gr. λαιός e sopratutto gli dei *laeri* od *inferi*; quindi, se mai, *lairisca* 'a sinistra' e *hamφisca* 'a destra', o forse letteralmente 'nel (c)ampo dell'osservazione augurale'.

Laiθinnia inc. 4590: v. *Laθinnia*.

Lais 3930 Da. oss. Per. *Aconia L. l.* —.

laiscla M. X γ 5 *spurta Sulsle.napti θui.— .heχz.neri*, dove *susle laiscla* fa riscontro a *laes' sulus'i*; il Torp, approvato con tutta certezza dal Bugge, lo tiene per genitivo di *lairisca* (v.), laddove io confronto *Varnalisla*

Alfnalisle insieme con *municleθ munisvleθ* e con *Scenatia Senatia*, *Scurnas Surnas* ecc. sicchè *-sela* non mi appare quasi diverso da *-sla*, e vi conghietturo un diminutivo di reverente carezza al modo di *Neθuns'l* lat. *Romulus Altellus* e it. *Madonnina*. Forse 'sportam Soliculo in sepulcro bis Hecati libavit Nerio'.

***Laiu** 298 Gori rss. Saen., — *vinare* | : *vlrrs'* « fortasse restituendum *la(rθ) Urinate* | *Velias'* » (Pa.).

Lal ossia *L(arθ)al*, 188 Sellari oss. Saen. *Lart. Vete* — (app. *lart.l* | *vetela* colla seconda *l* da sinistra, come soprascritta per difetto di spazio al sottoposto *la*); 3614 inc. (v. *lai*), 3624 Pa. Da. op. oss. Per. *Larθ. Pumpu. Plaute.* —*. Herinial*, 4019 inc. (v. *lai las*), 4462; G. 627, da solo sotto il piede d'un vaso dipinto orvietano. V. *Lalus'*.

LALA F. 2473, specchio or. inc., *Aplun* — ; LALAN F. 2478 id Preale..... *Uni. Tinia. Menrva. θalna.* — : cf. *Laran*.

Lalus' 3932 Fab. autopsia, oss. Per. *Au. Luχumni.* — con allitterazione: W. Schulze 320. 358 confronta *T. Lallo Priscus*, *Λάλλιας*, l. *Lallius*.

laman Gam. Not. d. Sc. 1898 p. 406-409 (cf. Rendic. Ist. Lom. 1899 p. 694 sgg.), orcio assegnato almeno al sec. VII a. E. di Barbarano Romano o di Sutri, *eθ arai θizu suzai limuna ati uθnaθ*: *a(n) karai sinia serin* — : *Aizaruva alqu mazBava naiah*, epigrafe ininterpunta di scrittura antichissima; il Torp *Etr. Beitr. zw. Reihe* 1 15 legge *akaraisi ni aser in laman*: cf. *minu arue ka* insieme con *menu turu zeri*, *s'ina* e simili e (Torp) *clθi a[ti] utniaθ*; forse 'en dea Avaea thizum (et) Susaea in sepulcro (et) Limonus (deϑerunt), en Caraea signavit sacram laminam, en Deus dedit et Mazva in naia'.

Lamisa* 4890 Nog. olla Clus. *Vemei*: — : « titulus spurius est ».

Lamn inc. Not. d. Sc. 1915 p. 366-4 cippo a sarcofago (e però p. 357 femminile?!), ... — *clan*: cf. *laman*.

LAMTUN F. ..... Conest. Mon. Per. IV 655 ecc. Corss. I 818 sg. *Λαομέδων*.

LaΛφe 1102 Pa. olla Clus. *L(arθ)*. - *. Caina* con *a* e *n* arcaici, +1105a b Pa. oss. e teg. Clus. *L(arθ)*. — *Titial*, 1113 Pa. oss. Clus. *L*: — : *Hurata*: v. *Lanφe Lanφi Laφe* e cf. W. Schulze p. 358 l. *Lamponius Lapponius Λαπονις*.—

Lam(φe) 1111 Da. oss. Clus. La. — *s'alin(al)*.

***Lanvar** F.[1] 344: v. *Ianvar.*

Lanθe inc. G. 796 solo « sopra le spalle del nudo lottatore a destra » nella tomba tarquiniese degli Auguri, descritta da Dasti ed Helbig, che ha *Lapiθe*: cf. W. Schulze 179 *La(n)tius.* **Lanθeal** inc. 3840 Da. op. oss. Per. *Arnθe Veti*: — : apparente *Ranθeal.*

Lani 769 Pa. oss. Clus. *Lart*: —, scrittura non recente: cf. W. Sch. 192 *Lanius*; 3980 incertiss. Verm. Fa. oss. Per. *la....* — *rausta* che il Pa. emenda *Laṭị Ani Raufia.*

Lanịa *3290 Da. (Brogi) oss. Clus *le*: *Teti*: — : *Tinei.*

Lanialisa 2342 Da. oss. Clus. — solo: cf. *Lani* l. *Lanius.*

***Laniase** 3254: v. *Latiθe.* ***Laniurunial** F. 1768: v. *La(rθal) Pumpunial.* **lanis** *3266 Da. « plumbum rotundum incuius medio foramen quadratum », Per. — *tune.*

lanti M. XI γ 3 *tunt ena-c.etnam.raum ıca θluθcva | ces'um.tei.—.ininc es'i tei rịnụs'* 'due *lanti* e due *es'i*' (letteralmente doppio *lanti* ed *es'i* doppio) meno improbabile, parmi, che non 'due nel *lan*', perchè a *lanti* risponde *es'i*: per contro Torp *Etr. Notes* p. 55 'and lying is [*ces'um*] a [*tei*] in the *lan* whatewer then will [*es'i*]; cf. X 21 *es'i-c ci halχza θu es'-c zal.*

lanu inc. 301: v. *uθurl anu.*

Lanφe 1107 P. olla Clus. *A.* —. *Atainal* (prenome allitterante col matronimico); 1115 Pa. oss. Clus. *A.* — *Vels'.p* (forse *puia-c*?). **Lanφesa** 1106 Pa. oss. *Larθi-Titei.* —.

Lanfi inc. 1099 = Ga. 497 fr. lapidis, Clus. —.*i.p....* « Potest fuisse *l. alfni.p....* » (Pa.).

***Lapiθi** F.[3] 364 cippo tarquiniese: Da. 4940 vide *Clapiθi*, ch'egli rannoderebbe a *Calapi Kalaprenas.*

I PRIMI CONTATTI DEL MANZONI COLLE OPERE DI SIGISMONDO BOLDONI

Nota del dott. CARLO GOTTIFREDI

(Adunanza del 23 febbraio 1922)

L' Adda.

Cesare Cantù nei « Ragionamenti sulla storia lombarda del secolo XVII per commento ai Promessi Sposi..... » nel cap. VIII « L' Esercito Alemanno », inseriva la versione delle sette lettere latine, scritte dal Boldoni sotto l' impressione viva del luttuoso passaggio dei barbari. Più che additare una fonte del Romanzo, pareva che il grande storico volesse rispondere, colle parole di un teste *de visu*, a chi avesse chiesto: correvan proprio così le cose? Nè poneva mente ai contatti di frasi tra i due Autori, forse perchè la loro relazione diveniva ovvia alla sola lettura. Forse dal suo modo di riferire provenne il dubbio: se il Manzoni conoscesse lo scrittore del seicento.

Nel 1898, consacrandosi con un monumento, in Bellano, la memoria del Boldoni, Mons. Luigi Vitali (1), che bene aveva conosciuto il Manzoni, moveva dei dubbi, dicendo: che la descrizione viva e commovente del passaggio dei Lanzichenecchi « forse ha ispirato alcuna delle belle pagine dell'immortale Romanzo ». Ma allora il Prof. Mario Cermenati (2) dava, invece, per certo che « gli elementi per la sua descrizione, e quelli persino per dipingere lo stato psicologico del pusillanime cu-

(1) *Per la inaugurazione del monumento di Sigismondo Boldoni* (Milano, Pagnoni, 1899), pag. 56.

(2) M. CERMENATI, *Sigismondo Boldoni da Bellano....* (Roma, Loescher, 1899), pag. 48, 92.

rato, il Manzoni li trovò nell'epistolario boldoniano »; e sospettava anche relazioni tra il poema del Boldoni « La Caduta dei Longobardi » e la tragedia « l'Adelchi » (3). Policarpo Petrocchi, nell'edizione dei Pr. Sp. con commento storico ecc.... del 1902 (4), notava che al Cantù la lettera del Boldoni al Fisiraga, la settima di quelle che riporta, probabilmente l'aveva fatta conoscere il Manzoni stesso.

Ora colla irrefragrabile testimonianza della minuta manzoniana, diventa inutile, oziosa, la questione accennata. Ma, a farci chiedere più ampiamente dei rapporti tra le opere dei due, concorrono una certa qual diffusione della memoria del Boldoni, — nei dieci lustri anteriori al Romanzo — e, più, l'aver il Manzoni non solo declinato il nome della sua fonte, ma formulato un vero e proprio giudizio intorno allo stesso Boldoni.

Quando, nel 1821, a Brusuglio, in colloqui intimi e dotti con Tomaso Grossi, il M. architettava il Romanzo, ai due non poteva essere nuovo il nome di Boldoni, anzi doveva essere qualche cosa più che una reminiscenza. Con lui il Grossi aveva sortito comune la patria. Il Manzoni non lo doveva ignorare, perchè quel nome correva sulle guide di viaggio al Lario e sulle illustrazioni del Lario stesso (5); e molto più per una certa quale affinità spirituale, contratta, durante il soggiorno a Parigi, con uno degli ultimi discendenti del Boldoni, custode delle memorie di famiglia. Gian Giacomo Gaetano Boldoni « homme de lettres », d'anni quarantacinque, insieme con Claudio Fauriel, il 25 dicembre 1808, levava al battesimo Giulia, la primogenita di A. Manzoni e Luigia Enrichetta Blondel. Gaetano Boldoni (6), figlio di Diego Sigismondo, era passato

---

(3) idem pag. 83.

(4) Firenze, Sansoni, 1902; Vol. II, pag. 825, n. 7.

(5) Cfr. *Saggio di Bibliografia Boldoniana* del Prof. FELICE SCOLARI (in « Periodico Soc. Stor. Comense », vol. XII) Ivi le Guide al Lario, anteriori ai Pr. Sp. dell'Amoretti ecc....

(6) GIUSEPPE ARRIGONI, *Cenni intorno agli uomini celebri della Famiglia Boldoni di Bellano....* (Estratto dell'Almanacco della Prov. di Como per l'anno 1850. Como, Ostinelli). Notiziole intorno a G. Boldoni anche in: SFORZA GALLAVRESI, *Carteggio di A. M. 1803-1821*, pag. 386 n. 1.

L'atto di battesimo della Giulia Manzoni in: CANTÙ, *A. Manzoni, Reminiscenze*, I, pag. 61, II, pag. 131. In SFORZA GALLAVRESI, op. cit., pag. 164; nella lettera 167 al Fauriel è un cenno dell'amicizia col G. Boldoni: « Avez-vous vu Boldoni?... ».

giovanissimo in Francia, vi aveva abbandonato l'abito ecclesiastico, abbracciando le idee della Rivoluzione; insegnava al Pritaneo di Parigi; aveva pubblicato alcune opere; al Manzoni, poeta, non poteva aver taciuto la gloria del suo casato; suo figlio Guglielmo consegnava poi all'ing. Giuseppe Arrigoni, lo storico della Valsassina, un ritratto al naturale di Sigismondo e un ammasso di carte, tra cui le lettere di Flavio, di Gian Nicolò, di Aurelio, fratelli di Sigismondo: le ultime reliquie di una famiglia di letterati (7).

Quel singolare rapporto tra G. Boldoni e il Manzoni lo conosceva anche il prof. Scolari (8). Non posso però condividere il suo sospetto, che il Grossi mettesse in mano all'amico Manzoni almeno l'edizione duriniana di estratti boldoniani. L'influsso del Boldoni nel Grossi è almeno contemporaneo a quello nel Manzoni romanziere; e forse questi rivelò la fecondità dello scrittore del seicento all'altro. Non mi fermo all'amicizia con Gaetano Boldoni, ma risalgo al 1803 per affermare la prima conoscenza e i primi prestiti del Manzoni.

Poterono essere state le *Lettere Lariane* di G. B. Giovio a sollecitare il precoce poeta ad una lettura di Sigismondo? Scriveva il Giovio un elogió del « Mirabil giovane » Boldoni, solleticante certo ad una ricerca e lettura del volume, fatto stampare ad Avignone dal Card. Durini. L'edizione avignonese, in ottima veste tipografica, in elegante legatura, aveva avuto una *buona stampa* al suo apparire (9); e il Durini l'aveva diffusa largamente tra amici ed ammiratori (10). Una copia la riscontrai nella Biblioteca del Manzoni, nella villa di Brusuglio; porta in bella scrittura: « Ex dono A. M. Durini - S.R.E.C. - ».

Corrono soli cinque giorni, è vero, dalla data, colla quale le *Lettere Lariane* sono presentate dal Giovio al pubblico; il 15 settembre 1803, il giovane Manzoni manda i suoi versi, composti in tre giorni, *l'Adda* a Vincenzo Monti (11). L'inter-

(7) G. Arrigoni, opusc. cit.

(8) F. Scolari, *Nomi, cognomi, soprannomi. Nei Pr. Sp.*, pag. 57....

(9) Cfr. *Gazzetta letteraria*, Milano, 9 ottobre 1776, n. 41, pag. 324.

(10) Del Durini parla lo Scolari negli *Illustri e Grandi sul Lago di Como*, Antologia Lariana, (Como, Cavalleri e Bazzi, 1903); e Michele Scherillo, *G. Parini, le poesie* (Milano, Bibl. Class., Hoepli), pag. 180....

(11) C. Cantù, *Reminiscenze*... Vol. I, pag. 29-30, con lettera accompagnatoria e risposta del Monti.

— *Commentari dell' Ateneo di Brescia per l'anno 1875: L'Adda.* Idillio con lettera.....

— C. Romussi, *Del Trionfo della Libertà*, Poema inedito..... (Mi-

vallo è brevissimo, ma si può supporre che, esistendo il volume duriniano nella biblioteca di casa, il Manzoni lo scorresse e se ne assimilasse i versi latini, per mostrare al Monti che non era poltrone e che ben meritava il titolo di poeta.-Che se questa non fu l' occasione che presentò il Boldoni ad Alessandro, egli lo dovette aver considerato in quel giro di tempo, perchè *l'Adda* parmi di ispirazione boldoniana.

***

Il fiume, poco discosto dal quale il Manzoni aveva vissuto i suoi primi anni e di cui doveva conoscere il mormorio come amico rumore, ebbe l'omaggio delle due età del grande: della giovinezza, caratterizzata dalle tendenze classiche e della prima virilità e insieme robusta virilità romantica: i versi al Monti, la descrizione introduttiva del Romanzo e più di un richiamo in esso.

L'Adda aveva una tradizione letteraria: Plinio (12) ne aveva segnalato un raro fenomeno: doveva scorrere *impermixta* alle acque lariane; ancora nel 1584, Gerolamo Serra (13) in « Mirabilium Aquarum lacus Larii Theoria » lo affermava, con qual fondamento non si comprende.

Claudiano (14) cantava: « Addua visu caerulus...... », e l'epiteto si fissava in Sidonio Apollinare (15); riviveva il fe-

---

lano, 1878), Cap. IV, § 3: *L'innovazione di Monti nel classicismo: L'Adda del Manzoni* (l'idillio con lettera e note).

(12) Plinio, *N. H.*, 2° 103; 3° 16; 3° 19.

(13) *Hieronimi Serrae... Mirabilium...* (Comum, MDLXXXIIII): « Pertransit Abdua lacum ad milliaria ferme XL eidem utique impermixtus.... Saepe numero quidem illum supermeans atque ab eo discretus in illo toto intervallo clare conspicitur ».

(14) Claudii Claudiani, *Opera quae extant*..... cum curis secundis Nicolai Heinsii et adnotationibus Petri Burmanni secundi. (Amstelaedami MDCCLX): *In sextum consulatum Honorii Augusti Panegiris*...., V, 195: « Colla levant pulcher Ticinus et Addua visu — Caerulus et velox Athesis..... ».

v. 457 « ..... Pontemque tenebat — Addua quo scissas spumosior incitat undas ».

v. 488 « ..... Celer Addua nostro — Sulcatus socero..... ».

(15) G. Sollius Apollinaris Sidonius. (Paulus Mohor..... Leipzig, 1895), *Ep.* 5. 4: Sidonius Herennio suo..... « Caerulum Adduam inspexi..... »,

nomeno pliniano in Ennodio (16), in Cassiodoro, minutamente descritto (17).

Col Lario suo, l'Adda ebbe la sua storia di « Marte e di barbaro ruggir » (18) ed anche di idillii nuziali (19); sulla storia, fuori della storia, i poeti intesserono avventure di navi fuggenti.

Il Seicento, in quella corrente, che ha scaturigini nel passato umanistico, e al residuo umanesimo si aggrappa ostinata nella riproduzione del pensiero e nell'uso della lingua degli antichi. conobbe e coltivò Claudiano, pur non trascurando i sommi poeti latini. Sigismondo Boldoni,, nel periodo fecondissimo della sua attività, l'ultimo autunno prima che si rovesci la tempesta dei Lanzichenecchi, conduce quasi a termine *Libros Amorum* (20), che avrebbe voluto pubblicare poi col suo Poema (21), e che sventuratamente si smarrirono, dopo che il Card. Durini ne riprodusse lunghi brani nella sua edizione avignonese. Quanto ci resta, in massima parte esametri, ha reminiscenze di Claudiano; su queste reliquie, leggerà il Manzoni, per *l'Adda* suo.

Il Boldoni, sotto lo pseudonimo di Aminta, racconta ai pesci del Lario il suo ritorno a Bellano, pel lago, conducendosi finalmente seco il giovinetto Leucide, la sua fiamma, convalescente. Alieo si lamenta con Itidro dell'inutile pesca, perchè i *greggi squamigeri* si son raccolti, presso la riva ad ascoltare la poesia del Vate tornato. Cantano alternativamente Aminta e Leucide che, mentre la veloce barchetta loro filava verso Bellano, fiumi e fonti della regione si erano raccolti a concilio a discutere chi dovesse muover incontro al poeta ed all'amico suo.

(16) *Corpus Script. Eccles. Vind.* Vol. VI: ENNODIUS, *Epist.*, Lib. I VI: Ennodius Fausto, pag. 15 (5-10).

(17) MIGNE, Tomus LXIX: M. AURELIUS CASSIODORUS, *Variarum* liber XI. *Epist.* XIV, pag. 841 A. B.

(18) CLAUDIANI..... op. cit.

(19) TRISTANI CHALCI Mediolan: *Nuptiae Augustae* (Ediz. 1644), P. III.

(20) SIGISMUNDI BOLDONII, *Epist. Liber* (Mediolani, 1651), pag. 157; lettera del 9 ottobre 1628 a Gaudenzio Paganini.

(21) Id. pag. 289; lettera del 10 Settembre 1629 al Card. Ubaldino.

Venerunt liquidi gratissima numina rivi

. . . .

Adduaque . . . . . (22)

(*Metamorphosis* : *Amyntas* pag. 13, riga 11-13).

Questo vuol per sè l'onore di correre primo verso il Vate:

Addua tentavit venienti occurrere vati

(*Metam.* : *Leucis* pag. 18, r. 17).

Vi si oppongono il Fons Pluvius, il Fiume Latte, la Sorgente Pliniana, il Pioverna e una minuscola Fonte, che zampilla nei giardini del Boldoni. Ciascuno espone le sue preferenze per Aminta o per Leucide; ciascuno vanta, come dell'Acheloo dirà il Manzoni, « *natal divino e sede arcana* ».

E da questa gara, il nuovo *Adda* manzoniano avrebbe raccolto gli elementi di cui si fa bello, mite, glorioso.

Non più il *Fons Pluvius* gli dirà:

Iamque minor tenui manabas, Addua, fonte.

(*Metam. Leucis* pag. 21, r 9).

Riconosciutasi « *Diva di fonte umil* » non si rivendicherà « *infinito flutto* » o « *abitati pin* »; è il massimo Lario

. . . . . querulo quem murmure pinus
sulcat ovans . . . . .

(*Amyntas. Ad pisces...* pag. 6-7).

Non sarà crudele, nè suo diletto « Rapir l' ostello e i lavorati campi...... nè udir le preci inesaudite ecc...... Bensì del Lario, in piena,

. . . . . aequora surgunt — . . . . . magno nec se alveo capit —
Oppida cuncta natant et iam per strata viarum
Perque domos inimicum admittunt agmen aquai.
Iam patulae imposuit trepidus sua pignora cymbae
Natosque, uxoremque, et lutea signa penatum
Piscator . . . . .

(*Metam. Leucis* pag. 22, r. 21...).

---

(22) Le citazioni in versi del Boldoni si riferiscono alla Sezione dell'edizione duriniana: S. Boldonii: « *Carmina selecta inedita ex autographo Romae invento* » che sono estratti degli « *Amores* ».

È la *fonte di Mopso*, che

turbidus amnis erat secumque et pascua et hortos
Praecipiti in pelagus tulerat correpta ruina;
Et rupes non hortus erat; stratae undique sylvae,
Et vulsae labente solo ab radicibus imis
Impetu inexausto volvuntur in undas.....

(*Metam. Leucis* pag. 23, r. 3...).

Il *Fiume Latte* racconta:

tum flumine largo
Per declive feror, mecumque avulsa ruina
Sylvas, latrantesque canes, obstantiaque arva
Corripio in praeceps undantique agmine volvo.

(*Metam. Amyntas* pag. 28, r. 17...).

Proprio l'Adda, « lieti colti in suo cammin vagheggia »:

pingues effusos conserit agros;

(*Amyntas. Ad pisces* pag. 2. r. 6).

gode « sveller fioretti .... a quella guisa che *il Piorerna*,

Subiectosque secans medios gleba ubere campos
Floribus et libans fragrantes undique odores
In vitreas Lari devolvor gurgite lymphas.

(*Metam. Amyntas* pag. 45, r. 2).

Il classicismo del Manzoni ricorre ai richiami mitologici; ed anche il Boldoni ha fatto venire al congresso dei numi (*Metam. Leucis*, pag. 31, r. 19; pag. 34, r. 13) l'Acheloo. E le Aonie Suore e Febo, che « scendean sul vocal colle Eupilino », il Boldoni fa prima scendere « ad littora Larii ».

nam saepe hic solitus turba comitante sororum
Delius.....

(*Metam. Leucis*, pag. 35, r. 10...).

« L' alto Eridano tuo..... — trarrà meravigliando il capo algoso », riconduce a Claudiano:

ille caput placidis sublime fluentis
extulit;

(op. cit., v. 157).

ma ripassando sempre pei canti di Aminta, ove

> ipse pater . . . . .
> Larius et fundo linquens chrystallina tecta
> Alga et roranti velatus tempora musco
> Occurrit . . . . .
>
> (*Amyntas, ad pisces*, pag. 6, r. 16).

Quest'Adda che, ancor una volta « tra gli invidi plausi delle ninfe », ma bella di un inno montiano, vuol correre in seno all' alto Eridano, quali altri progenitori potrà vantare ad esclusione del Boldoni? Essa si affaccia nel classico paludamento; e chi ha potuto conoscere qualche cosa dell'arte assimilatrice e insieme trasformatrice del Manzoni, penso che non saprà sottrarsi a legare spiritualmente il Manzoni e il Boldoni, più largamente che col solo racconto dei Lanzichenecchi e più su che coi *Promessi Sposi*. L'*Adda* segna la sorgente della fonte boldoniana. Non è « cerulo » come lo videro gli antichi e ancora lo ricordò il Boldoni nei numerosi esametri suoi. Il classicismo manzoniano è severo, preferisce di solito il patrimonio romano e greco antico; questo classicismo cederà alla romantica descrizione del « ramo del lago di Como, che volge a mezzo giorno », e l'Adda, continuandolo, avrà voce non più pei poeti, ma per Renzo fuggiasco, con rumore amico: romanticismo perfetto.

Più giù, più vicino a noi, i due elementi si fonderanno; e il classicismo di Claudiano e un amore romantico risuoneranno nell' inno al fiume cerulo:

> Corri tra rossi fuochi del Vespero
> Corri, Addua cerulo, Lidia su il placido
> Fiume, e il tenero amore
> Al sole occiduo naviga . . .
> . . . .
> Tra pingui pascoli, sotto il solo aureo
> Tu con l' Eridano scendi a confonderti (23).

(23) Carducci, *Poesie* ..... 1850-1900; Ediz. Zanichelli, 1909: *Su l'Adda*, pag. 827-830.

APPENDICE

Per l' idillio del Manzoni cfr. oltre le citazioni a n. (11):
A. Manzoni, *Opere*. Vol. III: *Le tragedie. gli inni* ecc..... (Milano, Hoepli, 1907 (pag. 509). Cenni in: A. Manzoni, *Opere*, Vol. I.... *Studio sul noviziato poetico del Manzoni di* M. Scherillo, pag. XX, XXI. Bonghi, *Opere inedite e rare di A. Manzoni*. Vol I, pag. 73.

Il Bonghi scrive: « Gli autografi così dell'Idillio come « delle lettere..... andarono smarrite, mentre coi libri di G. B. « Pagani erano, per legato di questo, consegnati alla Queri- « niana. Ma dagli autografi ne avevano per fortuna già tratta « copia il Prof. Gallia, e il Sig. Rovetta di Brescia: e quello « pubblicò l' inno per la prima volta..... ».

Da quella pubblicazione ci vennero le riproduzioni dell'*Adda*.

Ma tra le Carte Bossi all'*Ambrosiana*, esiste autografa del Manzoni una copia dell'Idillio. Non reca che due brevi cancellature: la prima al verso « *E dai tersi cristalli*....., ove cancellò *mond*, forse un'inavvertita anticipazione del *monda* del verso seguente; l'altra al verso « *Or tace il plettro arguto* » in cui aveva forse ripetuta la parola *plettro*.

La riferisco integralmente, colla punteggiatura, meno ricca che nelle edizioni; in corsivo le lezioni nuove.

Foglio 2, faccia *a*.

Adda
Idillio
a Vinc. Monti

Diva di fonte umil non d'altro ricca
Che di pura onda e di minuto gregge
Te, come piacque al ciel, nato a le grandi
De l'Eridano sponde a questi ameni
Cheti recessi e a tacit' ombre invito.
Non feroci portenti o scogli immani
Nè pompa io vanto d'infinito flutto
O di abitati pin; nè imperïoso
Innalzo il corno a le città soggette
Signoreggiando le torrite fronti;
Ma verdi colli e biancheggianti ville
E lieti colti in mio cammin *saluto*,

E tenaci boscaglie a cui commisi
Contro i villani d'Aquilone insulti
Servar la pace del mio picciol regno.
E con Febo alternar l'ombre salubri.
Foglio 2, f. *b*. Nè al piangente colono è mio diletto
Rapir l'ostello e i lavorati campi,
Ad arricchir l'opposta avida sponda,
Novo censo al vicin; nè udir le preci
Inesaudite e gl' imprecanti voti
De le madri che seguono da lunge
Con l'umid' occhio e con le strida il caro
Pan destinato a la fame de' figli,
E la sacra dimora e il dolce letto.
Sol talor godo con l'innocua mano
Piegar l'erbe cedenti, e da le rive
Sveller fioretti, per ornarmi il seno
E le treccie stillanti. Nè gelosa
Tolgo a gli occhi profani il mio soggiorno,
Ma dai tersi cristalli altrui rivelo
La monda arena; anzi sovente scesi
Foglio 2, f. *c*. Dai monti Orobbj i Satiri securi
Tempran nel fresco mio la Siria fiamma,
Col piè *caprigno* intorbidando l'onda.
Forse al par d'Aretusa e d'Acheloo
Natal divin non vanto, e sede arcana,
Sacra ai congressi de le Aonie suore;
Pur soave ed umil vassi *Aganippe*
Su la Libetride erba mormorando.
Ben so che d'altro vanto aver corona
Pretende il Re de' fiumi, e presso al Mincio
Del primo onor geloso ancor s'ascolta
Fremer l'onda sdegnosa *arme* ed amori;
E so ch'egli n'andò poi de la molle
Guarinia corda, or de la tua superbo;
Ma non vedi con l'irta alga natia
Splendermi il lauro in su la fronte? Salve
Foglio 2, f. *d*. Vocal colle Eupilino: a te mai sempre
Sul pian felice e sul sacrato clivo
Rida Bacco vermiglio e Cerer bionda;
Salve onor di mia riva: a te sovente
Scendean Febo e le Muse Eliconiadi,
Scordato il rezzo de l'Ascrea fontana.

Quivi sovente il buon Cantor vid'io
Venir trattando con la man secura
Il plettro di Venosa e il suo flagello;
O traendo l'inerte fianco a stento
Invocar la salute, e la ritrosa
Erato bella che di lui temea
L'irato ciglio e il satiresco ghigno;
Seguialo alfine, e su le *tempia* antiche
Fea di sua mano rinverdire il mirto.
Qui spesso udillo rammentar piangendo,
Foglio 1, f. *c*. Come si fa di cosa amata e tolta,
„ Il dolce tempo de la prima etade;
O de' potenti maladir l'orgoglio,
Come il Genio natio moveale al canto,
E l'indomata gioventù de l'alma.
Or tace il plettro arguto, e ne' miei boschi
È silenzio ed orror; Te dunque invito
Canoro spirto, a *risvegliarmi intorno*
Novo romor Cirreo. A te concesse
Euterpe il cinto, ove gli eletti sensi
E le imagini e l'estro e il furor sacro
E l'estasi *soave* e l'auree voci
Già di sua man rinchiuse. A te venturo
Fiorisce il dorso Brianteo; le poma
Mostra Vertunno, e con la man ti chiama.
Ed io, più ch'altri di tuo canto vaga
Già m'apparecchio a salutar da lunge
L'alto Eridano tuo, che al novo suono
Trarra maravigliando il capo algoso,
E *fra* gl'invidi plausi de le Ninfe
Bella d'un inno tuo, corrergli in seno.

GENNAIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	755.1	754.5	753.5	754.4	+ 5.5	+ 8.8	+ 4.8	+ 9.0	+ 3.8	+ 5.8	—
2	49.1	45.7	42.4	45.7	4.6	11.1	8.6	11.2	0.3	6.2	—
3	38.7	35.1	33.2	35.7	4.4	8.7	9.8	10.3	0.5	6.2	—
4	32.4	31.8	33.1	32.4	4.9	7.2	3.0	7.3	1.0	4.0	—
5	33.5	33.3	36.4	34.4	2.6	7.8	2.8	7.8	+ 0.3	3.4	—
6	737.7	737.3	738.8	737.9	+ 1.5	+ 5.2	+ 0.2	+ 5.3	— 1.9	+ 1.3	—
7	46.3	48.1	51.7	48.7	— 1.2	2.4	— 1.4	2.5	— 3.9	— 1.0	—
8	55.2	54.1	53.9	54.4	— 3.0	0.8	— 0.4	0.9	— 6.5	— 2.3	—
9	52.7	52.8	56.4	54.0	+ 0.2	3.8	+ 1.4	4.0	— 2.5	+ 0.8	—
10	57.9	55.3	54 8	56.0	— 1.4	5.1	+ 1.6	5.2	— 3.7	+ 0.4	—
11	755.8	753.7	752.3	753.9	— 1.6	+ 4.4	+ 2.6	+ 4.7	— 3.9	+ 0.4	—
12	44.6	40.9	42.2	42.6	+ 1.5	5.5	+ 4.8	8.0	— 2.0	+ 3.1	—
13	43.8	44.5	47.9	45.4	— 0.5	8.7	+ 2.4	8.8	— 3.4	+ 1.8	—
14	50.0	49.7	50.2	50.0	— 1.4	2.4	+ 1.4	2.9	— 4.1	— 0.3	—
15	47.5	43.3	40.6	43.8	+ 0.7	1.4	— 1.5	1.4	— 1.5	— 0.2	—
16	737.9	738.1	739.8	738.6	— 2.7	+ 0.4	— 1.4	+ 0.6	— 5.1	— 2.1	—
17	41.3	41.0	41.4	41.2	— 1.4	0.2	+ 0.3	0.3	— 4.4	— 1.3	21.4*
18	40.0	41.3	43.9	41.7	+ 0.5	3.5	2.2	3.6	— 2.3	+ 1.0	18.5*
19	44.5	44.1	45.2	44.6	+ 0.4	4.2	1.3	4.3	— 1.8	+ 1.1	1.0
20	44.7	43.8	45.5	44.7	— 0.6	4.0	1.8	4.4	— 5.0	+ 0.1	—
21	748.6	748.9	749.9	749.1	— 0.2	+ 4.2	+ 0.4	+ 4.2	— 2.5	+ 0.5	—
22	52.4	52.2	52.6	52.4	— 1.2	+ 4.4	+ 2.6	4.5	— 4.4	+ 0.4	—
23	53.1	52.4	53.5	53.0	+ 2.4	+ 2.0	+ 1.0	2.5	+ 0.6	+ 1.6	0.3*
24	55.4	54.2	54.3	54.6	— 0.2	+ 1.4	+ 0.2	1.8	— 2.0	— 0.1	—
25	53.2	51.7	51.6	52.2	— 0.6	± 0.0	— 1.0	0.2	— 2.5	— 1.0	0.3*
26	749.2	748.8	749.8	749.3	— 0.9	+ 0.5	± 0.0	+ 0.8	— 2.6	— 0.7	1.4*
27	51.6	50.6	50.0	50.7	+ 0.6	1.6	+ 1.4	1.6	1.5	+ 0.5	—
28	45.7	44.3	44 6	44.9	+ 0.6	1.4	+ 0.4	1.4	1.2	+ 0.3	1.7*
29	45.3	45.2	45.3	45.3	+ 0.3	0.2	± 0.0	0.3	2.7	— 0.5	—
30	44.5	43.4	43.3	43.7	+ 1.2	3.7	+ 2.8	3.8	1.9	+ 1.5	0.7
31	35.7	31.1	31.1	32.6	+ 1.6	+ 2.8	+ 1.4	+ 3.0	— 0.4	+ 1.4	30.8*
M	746.56	745.52	746.10	746.06	+ 0.53	+ 3.80	+ 1.72	+ 4.08	— 2.17	+ 1.04	76.1

		mm					°		
Altezza barom.	mass.	757.9	g. 10	Temperatura	mass.	+	11.2	g.	2
" "	min.	731.1	" 31	"	min.	—	6.5	"	8
" "	media	746.06		"	media	+	1.04		

Nebbia il giorno 7,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,29,30
Neve " 17,18,25,26,28,31

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina o rugiada disciolte.

GENNAIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	3.2	3.4	3.6	3.3	48	40	56	48.6	5	10	0	SW	W	W	6
2	3.1	5.1	4.8	4.3	48	52	57	52.9	5	4	5	NW	W	W	8
3	4.7	5.9	1.0	3.8	74	70	12	52.6	9	3	10	SW	CALMA	N	9
4	2.2	0.8	1.5	1.5	33	10	26	23.6	9	1	6	N	N	NW	16
5	1.5	0.7	1.1	1.0	28	9	20	19.6	4	4	6	NW	NW	N	15
6	1.4	1.7	3.0	2.0	27	25	63	38.9	3	8	6	NW	SW	E	10
7	2.9	4.1	3.0	3.2	69	65	72	69.3	3	0	3	CALMA	SW	E	5
8	2.6	2.9	3.1	2.9	70	60	70	67.3	7	10	10	CALMA	CALMA	NW	4
9	3.6	3.5	3.5	3.4	79	58	69	69.3	10	9	9	SW	SE	E	5
10	2.6	3.9	3.6	3.4	62	59	71	64.6	5	6	8	W	NW	NE	4
11	3.4	3.5	3.4	3.3	84	56	62	68.0	4	4	5	NE	E	E	5
12	3.9	4.4	2.1	3.4	76	65	33	58.7	10	8	5	SW	W	W	7
13	2.4	0.9	1.5	1.5	55	11	27	31.7	2	2	4	NW	N	N	9
14	2.4	3.4	3.3	3.0	58	63	65	62.7	8	9	10	CALMA	E	S	2
15	4.5	4.0	3.4	4.0	92	80	86	86.7	10	10	4	SE	S	W	4
16	3.1	3.9	3.6	3.4	82	81	88	84.4	9	7	9	CALMA	E	S	4
17	4.0	4.3	4.5	4.2	96	93	96	95.7	10	10	10	N	SE	CALMA	2
18	4.4	5.2	5.0	4.8	92	88	93	91.7	10	9	10	W	N	S	3
19	4.6	5.2	4.6	4.8	●98	84	91	91.7	10	3	2	W	CALMA	W	4
20	3.9	4.4	4.4	4.2	89	72	85	82.7	4	7	7	CALMA	CALMA	SW	2
21	4.0	4.4	4.1	4.1	89	70	89	83.7	8	7	0	CALMA	CALMA	CALMA	1
22	3.7	4.3	4.2	4.0	88	68	75	78.0	4	3	9	NW	E	NE	2
23	4.2	3.8	3.6	3.8	77	71	72	74.3	10	10	10	SE	E	E	8
24	3.0	2.8	3.1	2.9	66	56	67	64.0	10	5	10	E	CALMA	CALMA	4
25	3.6	4.1	4.1	3.8	80	89	96	89.3	10	10	9	N	CALMA	N	2
26	4.0	4.5	4.4	4.3	92	94	96	95.0	10	10	10	N	CALMA	N	1
27	4.6	4.2	4.2	4.2	96	82	81	87.3	10	10	10	NE	NE	CALMA	5
28	4.6	4.1	4.6	4.4	96	81	98	92.7	10	9	9	W	SW	SW	4
29	4.6	4.5	4.4	4.5	98	96	96	97.7	10	10	10	W	W	SE	5
30	4.3	5.3	5.0	4.8	85	88	89	88.3	10	9	10	NW	W	CALMA	3
31	4.8	5.4	4.9	5.0	93	97	96	96.3	10	10	10	N	SW	SW	7
M	3.54	3.83	3.57	3.59	74.8	65.6	70.9	71.20	7.7	7.0	7.3				5.4

Tens. del vap. mass. 5.4 g. 31
" " " min. 0.7 " 5
" " " media 3.59
Umid. relativa mass. 98 % " 19,28,29
" " min. 9 % " 5
" " media 71.20 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
13	5	11	5	4	11	15	10	19

Media nebulosità relativa del mese 7,3

GENNAIO 1922

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 185.147* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	— 0.89	— 0.17	— 0.41	— 0.40	— 0.51	— 0.12	— 0.06
2	— 0.90	— 0.17	— 0.42	— 0.40	— 0.52	— 0.12	— 0.06
3	— 0.90	— 0.17	— 0.42	— 0.41	— 0.52	— 0.15	— 0.05
4	— 0.91	— 0.17	— 0.42	— 0.41	— 0.53	— 0.17	— 0.04
5	— 0.91	— 0.17	— 0.43	— 0.42	— 0.54	— 0.17	— 0.03
6	— 0.91	— 0.17	— 0.44	— 0.43	— 0.55	— 0.18	— 0.03
7	— 0.91	— 0.17	— 0.46	— 0.44	— 0.56	— 0.18	— 0.03
8	— 0.91	— 0.18	— 0.47	— 0.45	— 0.57	— 0.20	— 0.02
9	— 0.92	— 0.18	— 0.47	— 0.45	— 0.58	— 0.20	— 0.00
10	— 0.92	— 0.18	— 0.48	— 0.45	— 0.58	— 0.20	— 0.00
11	— 0.92	— 0.18	— 0.48	— 0.45	— 0.60	— 0.20	— 0.00
12	— 0.93	— 0.18	— 0.48	— 0.45	— 0.61	— 0.20	— 0.00
13	— 0.93	— 0.18	— 0.48	— 0.45	— 0.61	— 0.20	agitato
14	— 0.93	— 0.18	— 0.49	— 0.45	— 0.61	— 0.20	agitato
15	— 0.94	— 0.18	— 0.49	— 0.47	— 0.62	— 0.20	— 0.01
16	— 0.95	— 0.18	— 0.48	— 0.47	— 0.62	— 0.20	— 0.04
17	— 0.95	— 0.18	— 0.49	— 0.49	— 0.62	— 0.20	— 0.04
18	— 0.95	— 0.18	— 0.46	— 0.44	— 0.55	— 0.19	agitato
19	— 0.93	— 0.17	— 0.47	— 0.42	— 0.57	— 0.16	— 0.02
20	— 0.91	— 0.17	— 0.46	— 0.43	— 0.56	— 0.16	— 0.00
21	— 0.88	— 0.17	— 0.46	— 0.44	— 0.56	— 0.14	— 0.00
22	— 0.87	— 0.16	— 0.47	— 0.45	— 0.57	— 0.13	— 0.00
23	— 0.87	— 0.16	— 0.48	— 0.45	— 0.57	— 0.13	— 0.01
24	— 0.86	— 0.16	— 0.49	— 0.45	— 0.58	— 0.12	— 0.01
25	— 0.86	— 0.16	— 0.49	— 0.45	— 0.58	— 0.12	— 0.01
26	— 0.87	— 0.16	— 0.50	— 0.46	— 0.58	— 0.12	— 0.01
27	— 0.88	— 0.15	— 0.50	— 0.46	— 0.58	— 0.12	— 0.02
28	— 0.88	— 0.15	— 0.50	— 0.46	— 0.58	— 0.12	— 0.02
29	— 0.89	— 0.15	— 0.50	— 0.45	— 0.57	— 0.11	— 0.02
30	— 0.89	— 0.14	— 0.50	— 0.44	— 0.57	— 0.11	— 0.02
31	— 0.89	— 0.14	— 0.49	— 0.44	— 0.56	— 0.10	agitato

(*) Quota dello zero dell' idrometro sul livello del mare.

Adunanza del 9 Marzo 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Artini, Del Giudice, Fantoli, Gorini, Jorini, Jung, Menozzi, Murani, Paladini, Patroni, E. A. Porro, Sabbadini, Scherillo, C. Supino, Tansini, Vivanti, Zuccante.

E i SS. CC.: Arnò, Cisotti, M. De Marchi, Devoto, L. Gabba, Galeazzi, Gallavresi, Ricchieri, Rocca, F. Supino, Volta, Zingarelli.

Scusano l'assenza, per motivi di salute, il M. E. Elia Lattes, e, per ragioni d'ufficio i MM. EE.: Villa, Franchi, Sala, Gobbi.

La seduta è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione dei seguenti omaggi pervenuti all'Istituto:

Bertarelli L. V. « Terra Promessa » Le bonifiche di Coltano, Sanluri, Licola e Varcaturo dell'Opera nazionale per i combattenti. Milano, 1922.

Comandini A. Il 1821; commemorazione centenaria. Milano, 1921.

Ripamonti-Carpano E. Grafistoria della regione italica. Milano.

D'hazon J. et L. Aux martyrs de Trente. Cesare Battisti, Fabio Filzi et Damiano Chiesa. Paris, 1922.

Sormani G. e Granelli U. Atti della Commissione per la profilassi della pellagra nella provincia di Pavia nel ventennio 1901-1920. Pavia, 1921.

Herrera A. L. La biologia en Mexico durante un siglo. Mexico, 1921.

Il presidente comunica il saluto telegrafico del nuovo Ministro dell'Istruzione, come pure il telegramma che ordina

la chiusura degli Istituti scolastici e scientifici pel giorno 10 marzo, cinquantenario della morte di Mazzini.

Il presidente intrattiene poi l'Istituto con alcune « *Recensioni orali* ». Parla del volume « *Dante Alighieri, 1321-1921, omaggio dell'Olanda* », che un Comitato olandese ha pubblicato in occasione del secentenario dantesco. Esso comprende una serie di saggi storici e critici di studiosi olandesi, e alcuni saggi di traduzioni in olandese delle opere poetiche dell'Alighieri, con una bibliografia delle opere di Dante o su Dante edite in olandese. Questo volume vuol essere non solo un omaggio al sommo poeta, ma altresì un fervido augurio dell'Olanda all'Italia. Inoltre, il presidente presenta il volume « *Dante. La vita, le opere, le grandi città dantesche, Dante e l'Europa* », raccolto e pubblicato per cura della Casa editrice Treves. É una enciclopedia di studi danteschi di diversi autori viventi, messa insieme pel secentenario. Discorre poi dell'edizione Mondadori delle « *Poesie milanesi di Carlo Porta* » pubblicata sotto gli auspici della Società del Giardino, nel centenario della morte del poeta, che fu dei fondatori di quella Società.

Dopo d'aver accennato al recente risveglio di studi manzoniani, discorre del volume pubblicato dalla Casa Zanichelli: *Busetto. La genesi e la formazione dei « Promessi Sposi »*. Esso è una assai lodevole contribuzione alla più intima conoscenza del Romanzo immortale. Da ultimo, offre, in nome della sig. Jane d'Hazon, un volumetto di versi francesi « *Aux martyrs de Trente* ». I due autori Jane e Louis-Firmin d'Hazon l'hanno inviato al nostro Istituto « quale omaggio francese alla memoria degli eroi martiri italiani della grande guerra fraternamente combattuta ».

Il M. E. prof. Artini presenta i due volumi del Socio corr. straniero prof. A. Lacroix, dedicati alla memoria di Deodato Dolomieu, e ne espone il contenuto: il sunto delle sue parole viene riportato nella rubrica di questo fascicolo: « Recensioni orali ».

Il S. C. prof. Zingarelli riferisce sul documento dell'Archivio di Stato di Lucca recentemente pubblicato dal prof. Luiso, dal quale risulta la presenza di un Giovanni, figlio di Dante Alighieri di Firenze, in Lucca, nel 21 ottobre 1308. Il prof. Zingarelli si riserva di farne argomento di una sua lettura all'Istituto in una prossima seduta. Egli presenta poi una copia del suo « Vocabolario della lingua italiana illustrato », edito da Bietti e Reggiani (vedi « Recensioni orali »).

Il S. C. prof. Gallavresi offre i seguenti libri: PRINCIPESSA DI BELGIOIOSO. « *La vita intima e la vita nomade in Oriente* »; — STENDHAL. *Passeggiate romane* e *Ricordi di egotismo*; — VITTORIO ALFIERI. *Viaggi*; — CARLO ALBERTO DI SAVOIA. *Memoriali.* Questi volumi fanno parte della *Collezione di Memorie* da lui diretta ed edita dal Facchi (Milano).

Si passa alle letture.

Il prof. Alessandro Visconti discorre dell' *Iniziativa dell'Istituto Lombardo del progetto di riforma degli studi nel 1848.*

In assenza del prof. G. Vitali, sulla Nota: *Sopra alcune operazioni di calcolo assoluto*, riferisce brevemente il M. E. prof. Vivanti. La lettura era ammessa dalla Sezione di scienze matematiche.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza segreta per la trattazione degli affari.

Il presidente comunica una lettera del Ministero che dà speranza di poter ottenere un assegno straordinario per le maggiori spese che l'Istituto deve sostenere, ed una lettera del S. C. senatore Saldini riguardante il tema I dei concorsi del dopo guerra. L'Istituto decide di mettere la quistione all'ordine del giorno della prossima seduta.

Il presidente comunica infine che il Ministero ha accordato all'Istituto una nuova stanza, che era in possesso della Biblioteca Braidense, la quale sarà destinata alla raccolta dei manoscritti del Volta e delle pubblicazioni che riguardano il grande scienziato.

È all'ordine del giorno la discussione sulla proposta di nomina di un M. E. nelle Sezioni di scienze mediche, di scienze naturali, di storia e filologia. Nessuno domanda la parola al riguardo.

Esaurita la materia posta all'ordine del giorno, la seduta è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI.

Adunanza del 23 Marzo 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Artini, Berzolari, B. Gabba, Gorini, Jorini, Jung, Mangiagalli, Menozzi, Murani, Oberziner, Paladini, C. Pascal, E. A. Porro, Sabbadini, Scherillo, C. Supino, Tansini, Villa, Vivanti, Zuccante.

E i SS. CC.: Arnò, Barassi, Barbiera, Bellezza, Calderini, Cisotti, Contardi, M. De-Marchi, Devoto, L. Gabba, Galeazzi, Gallavresi, Longo, Montemartini, Ricchieri, Rocca, F. Supino, Zingarelli, Zoja, Zuretti.

Scusano la loro assenza per doveri d'ufficio i MM. EE.: Capasso, Coletti, Fantoli, Gobbi, Golgi, Patroni, Sala, Taramelli e il S. C. Medea.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il segretario, M. E. prof. Murani, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle seguenti pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto:

Conzatti C. Monografia del arbol de Santa Maria del Tule. Messico, 1921.

Debray L. L'exhérédation cum elogio. Catania, s. d.

Ivaldi G. Le leggi delle soluzioni diluite ed elettrolitiche secondo il metodo sperimentale. Milano, 1922.

Orlando M. Spigolature glottologiche. Quaderno 1°. Palermo, 1922.

Zocco-Rosa A. Nuovi frammenti delle antiche leggi di Gortyna in Creta. Haarlem, s. d.

Il presidente annuncia la morte del senatore conte Nicolò Papadopoli Aldobrandini, membro effettivo del R. Istituto Veneto, e ne tesse con acconce parole un breve necrologio.

Commemora anche brevemente Léon Dovez archivista paleografo, antico membro della Scuola francese di Roma, bibliotecario principale al Dipartimento dei manoscritti della Biblioteca nazionale di Parigi, legato all'Italia e, per più titoli, benemerito di essa.

Indi il presidente, com'è annunciato nell'ordine del giorno, discorre, presentandole all'Istituto, delle seguenti opere che gli editori hanno inviato in omaggio: « *Venturi Adolfo. Il Botticelli interprete di Dante*, Firenze, Lemonnier »; « *Venturi Adolfo. Luca Signorelli interprete di Dante*, Firenze, Lemonnier »; « *Ricordi di Ravenna medioevale* » edito dalla Cassa di Risparmio di Ravenna; « *Scritti scelti di Giuseppe Mazzini*, annotati da R. Guastalla, ed. Paravia.

Il M. E. prof. Zuccante discorre di quest'altre opere, pure inviate dagli editori in omaggio: « *Em. Kant, Antropologia prammatica*, prima traduzione italiana di Giovanni Vidari », edizione Paravia; « *T. Carlyle, Pagine scelte e pensieri*, traduzione di A. Biancotti », ediz. Paravia.

Il M. E. prof. Gorini presenta all'Istituto la recente opera del nostro Socio corrispondente straniero Charles Richet: » *Traité de metapsychique* » e ne discorre.

Tali recensioni orali saranno pubblicate a parte nei *Rendiconti.*

Si passa alle letture.

È all'ordine del giorno una lettura del S. C. prof. Eugenio Medea. Poichè il Medea è assente, la sua lettura è rinviata alla prossima adunanza.

Il S. C. prof. Aristide Calderini discorre « *Di un nuovo testo biografico nei papiri di Ossirinco* (*P. Oxy. X V, 1800)* ».

Il S. C. prof. Nicola Zingarelli riassume brevemente una sua nota: « *Giovanni figlio di Dante Alighieri di Firenze* ».

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza segreta.

Il presidente dà comunicazione di una lettera fatta inviare da Sua Santità Pio PP. XI, in cui l'antico membro effettivo dell'Istituto esprime la sua viva riconoscenza per la deliberazione, presa recentemente dall'Istituto, della sua nomina a membro « ad honorem »; « atto squisitamente gentile », è detto nella lettera pontificia, « che gli è ad un tempo grata testimonianza della bontà d'animo di quanti lo hanno votato, e lieta rievocazione della comune operosità amata ». Il Pontefice ha anche disposto, « perchè rimanesse un segno del suo compiacimento e della sua riconoscente benevolenza », che fosse trasmessa all'Istituto, come infatti fu trasmessa, una sua fotografia con dedica e firma autografa.

Il presidente comunica quindi l'invito dell'*Associazione elettrotecnica italiana* a partecipare alla solenne commemora-

zione di Galileo Ferraris, che avrà luogo a Torino ai primi del prossimo maggio, nell'occasione del 25° anniversario della morte del grande scienziato. Viene stabilito che l'Istituto sia rappresentato, alle feste commemorative di Torino, dal M. E. prof. Oreste Murani e dal S. C. prof. Riccardo Arnò.

Il presidente dà anche lettura della lettera d'invito a partecipare alle feste di celebrazione del settimo centenario della Università di Padova, che avranno luogo i giorni 14, 15, 16, 17 del prossimo maggio. Viene stabilito che l'Istituto sia rappresentato, alla solennità centenaria, dai MM. EE. prof. Giuseppe Zuccante e Costantino Gorini.

Il presidente dà anche comunicazione della lettera d'invito alle solenni onoranze al prof. senatore Luigi Mangiagalli, che, a ricordare il 40° anno del suo insegnamento, avranno luogo a Milano, nell'aula magna degli Istituti clinici di perfezionamento, il giorno 9 aprile p. v., alle ore 15. L'Istituto è grato al Comitato del cortese invito, e la Presidenza e i singoli Membri interverranno alla cerimonia in onore dell'insigne Uomo.

È all'ordine del giorno la proposta di nomina di due membri effettivi e di un socio corrispondente nella Sezione di scienze fisico-chimiche. Riferisce, a nome della Sezione, il M. E. prof. Murani. La proposta sarà discussa a norma di Regolamento nella prossima seduta del 6 aprile.

Segue nell'ordine del giorno la votazione per la nomina di un M. E. nella Sezione di scienze mediche (Classe di scienze matematiche e naturali). Richiamate le disposizioni, relative alle elezioni, dell'articolo 15 del Regolamento organico, il presidente nomina scrutatori i MM. EE. Jung e Menozzi. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, risulta eletto a membro effettivo il prof. Luigi Devoto, degli Istituti clinici di perfezionamento di Milano, già Socio corrispondente, in sostituzione del compianto prof. Carlo Forlanini. Il presidente proclama tale risultato.

Viene appresso, nell'ordine del giorno, la votazione per la nomina di un M. E. nella Sezione di scienze naturali (Classe di scienze matematiche e naturali). Per tale votazione il presidente nomina scrutatori i MM. EE. Artini e Vivanti. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, risulta eletta la prof. Rina Monti della R. Università di Pavia, già Socia corrispondente, in sostituzione del compianto prof. Giovanni Briosi. Il presidente proclama tale risultato.

Ultimo punto dell'ordine del giorno è la votazione per la

nomina di un M. E. nella Sezione di storia e filologia (Classe di lettere e scienze morali e storiche). Il presidente nomina scrutatori i MM. EE. Mangiagalli e Supino. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, risulta eletto il prof. Giuseppe Ricchieri della R. Accademia scientifico-letteraria, già Socio corrispondente, in sostituzione del compianto ing. Emilio Motta. Il presidente proclama tale risultato, avvertendo insieme, per tutte le elezioni avvenute, che a norma dell'articolo 18, comma 4, del Regolamento organico, ciascuna nomina sarà notificata al Ministero della pubblica istruzione, perchè la sottoponga alla approvazione regia.

Su proposta del M. E. avv. Bassano Gabba, viene stabilito che, avendo luogo il 22 maggio del prossimo anno, 1923, il 50° anniversario della morte di Alessandro Manzoni, l'Istituto prenda l'iniziativa per solenni degne onoranze al grande Lombardo. La presidenza viene incaricata di provvedere alla nomina di apposito comitato.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.40.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE

Adunanza del 6 Aprile 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BERZOLARI, BRUGNATELLI, DEVOTO, FANTOLI, B. GABBA, GOBBI, GORINI, JUNG, MANGIAGALLI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, RICCHIERI, SABBADINI, SCHERILLO, C. SUPINO, TANSINI, VILLA, VIVANTI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: BELLEZZA, BRIZI, CALDERINI, CISOTTI, CONTARDI, DALLARI, M. DE MARCHI, L. GABBA, GALLAVRESI, GAMBA, GIORDANO, LAURA, LIVINI, MARIANI, MEDEA, PUGLIESE, PESTALOZZA, ROCCA, F. SUPINO, VERGA, VOLTA, ZUNINI.

Scusano la loro assenza per motivi di salute il M. E. prof. G. CAPASSO e per ragioni di ufficio il S. C. N. ZINGARELLI.

L' adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione dei seguenti omaggi pervenuti all' Istituto:

Agamennone G. Breve periodo sismico nel viterbese il 10 maggio 1920. Subiaco 1921.

— Il terremoto di Velletri del 20 marzo 1921. Roma, 1921.

Lanzani C. Femminismo antico. Milano, 1921.

Usai G. Sulle soluzioni in termini finiti di equazioni integrali col nucleo x-y. Palermo, 1920.

— Processi di riduzione su equazioni integrali di prima specie. Catania, 1921.

— Relazioni tra i simboli del Pascal e i simboli dell' Amaldi nella teoria delle derivate di ordine superiore delle funzioni composte. Napoli, 1921.

Il presidente, il vice presidente prof. Berzolari, quale Rettore dell' Università di Pavia, i proff. Mariani e Ricchieri, ricordano con commoventi parole la nobile figura del compianto prof. Torquato Taramelli, M. E. decano della Classe di Scienze dell' Istituto, al quale apparteneva fino dal 1877. I loro discorsi sono riportati in altro luogo di questo fascicolo.

Il presidente presenta agli Accademici l' opuscolo « Onoranze al prof. Torquato Taramelli (6 luglio 1919) » e la medaglia commemorativa offerta in omaggio dal M. E. prof. Brugnatelli.

Si stabilisce di rimandare alla prossima seduta le recensioni orali poste all' ordine del giorno, e si passa alle letture.

Il S. C. prof. E. Medea riassume largamente la sua Nota « *Osservazioni cliniche e anatomo-patologiche intorno alla sclerosi a placche disseminate* ».

Il S. C. prof. E. Laura legge la Nota: « *Sulle derivate parziali nel senso di Volterra di una sostituzione funzione di m variabili indipendenti* ».

Da ultimo il S. C. prof. G. Gallavresi discorre del suo studio: « *Appunti intorno al valore della qualifica* Dominus *nei documenti lombardi anteriori al secolo XVIII.*

Terminate le letture, l' Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

Il presidente comunica i nomi della Commissione incaricata di proporre all' Istituto un programma di onoranze al Manzoni, nel compimento del 1° cinquantenario della morte

(22 maggio 1873): MM. EE. M. Scherillo, B. Gabba, L. Mangiagalli; SS. CC. G. Gallavresi, P. Bellezza.

Quanto ai provvedimenti intorno al concorso al tema 1° del dopo guerra, scaduto senza concorrenti, l'Istituto approva la proposta del prof. Mangiagalli di mettere nuovamente il tema a concorso, colla scadenza di due anni ed elevando il premio a L. 12000.

Sulla proposta di nomina di due MM. EE. e di un Socio Corrispondente nella Sezione di Scienze Fisico-Chimiche nessuno domanda la parola.

Si procede da ultimo alla nomina delle commissioni dei concorsi scaduti, le quali risultano così formate:

Concorso Brambilla: commissari proff. Jorini, Menozzi, Carrara, Giordano, Zunini.

Borsa di studio Amalia Visconti Tenconi: proff. Murani, Zunini, Arnò.

Concorso Fossati: proff. Golgi, Devoto, Medea.

Concorso Cagnola: proff. Körner, Menozzi, Carrara.

Borsa di studio Borgomaneri: proff. Zuccante, Oberziner, Coletti.

Esaurita la materia posta all'ordine del giorno, la seduta è tolta alle 15,15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI.

Adunanza del 20 Aprile 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BERZOLARI, DEL GIUDICE, DEVOTO, FANTOLI, FRANCHI, GOBBI, GORINI, JUNG, MANGIAGALLI, MENOZZI, R. MONTI, MURANI, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, SCHERILLO, C. SUPINO, VILLA, VIVANTI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: ARNÒ, BARBIERA, BELLEZZA, BIGNONE, CISOTTI, DALLARI, L. GABBA, GALLAVRESI, GIORDANO, MARIANI, ROCCA, SOLMI, VERGA, ZINGARELLI, ZURETTI.

Scusano la loro assenza per motivi di salute, i MM. EE. KÖRNER, E. LATTES e, per ragioni d'ufficio, COLETTI, B. GABBA, OBERZINER, PORRO e il S. C. PESTALOZZA,

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il segretario, M. E. prof. Murani, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto, che sono le seguenti:

AGAMENNONE G. I pseudo-terremoti nel Vulcano Laziale. Roma, 1922.

— Il terremoto di Castel Romano del 12 febbraio 1919. Roma, 1922.

AVETA F. Sull'etiologia e sulla patogenesi della pellagra. Napoli, 1921.

IVALDI G. Sull'errore fondamentale della teoria della relatività del tempo e dello spazio di Alberto Einstein. Varese, 1921.

PROCESSI VERBALI delle sedute della XVIII Riunione della Società italiana di dermatologia e sifilografia tenuta in Bologna nei giorni 5-7 giugno 1920. Giubileo di D. Majocchi. Faenza, 1921.

SEE T. J. J. New theory of the aether. Kiel, 1922.

Il presidente commemora il S. C. prof. senatore Cesare Saldini, morto ieri improvvisamente. Il discorso del presidente è riferito a parte nei *Rendiconti*. Alle parole del presidente altre aggiunge il M. E. prof. Murani, segretario. Anche il discorso del segretario è riferito a parte nei *Rendiconti*.

Si passa alle recensioni orali. Non hanno luogo le recensioni, poste all'ordine del giorno, del Gabba, del Porro, del Pestalozza, assenti: esse saranno rinviate alla prossima adunanza. Il presidente dà conto delle opere di G. CAROTTI, « Leonardo da Vinci », Torino, Celanza; G. BOFFITO, « Il volo in Italia »: Storia documentata e aneddotica dell'areonautica e dell'aviazione in Italia, Firenze; G. CAPRIN, « Sommario storico della guerra universale (1914-1918) », Firenze; R. BARBIERA, « Carlo Porta e la sua Milano », Firenze, Barbèra.

Seguono le letture: del dott. Ireneo Zavagna, « *Studio di una equazione integro-differenziale* »; del prof. Bruto Caldonazzo, « *Trasformazione conforme di un campo quasi circolare di un cerchio* ». Le due note erano state ammesse dalla Sezione di scienze matematiche; e, poichè sono assenti i due autori, riferisce intorno ad esse brevemente il M. E. prof. Vivanti.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza segreta.

Il presidente comunica che il Ministro dell'Istruzione con sua lettera in data 14 aprile, ha preso atto, con compiacimento, della nomina deliberata dall'Istituto, nell'adunanza 9 febbraio u. s., del Membro non residente, Achille Ratti, ora Sua Santità Pio XI, a Membro Onorario dell'Istituto medesimo; e comunica anche una lettera del Segretario di Stato di Sua Santità, il Cardinale Gasparri, in data 15 aprile, in cui è riconfermata la lieta riconoscenza del Pontefice per la suddetta nomina.

È all'ordine del giorno la votazione per la nomina di due MM. EE. nella Sezione di scienze fisico-chimiche, Classe di scienze matematiche e naturali. Due nomi erano stati proposti a coprire i due posti di Membro effettivo rimasti vacanti nella Sezione: uno di questi due nomi è quello del prof. senatore Cesare Saldini, morto ieri. Sorge la questione se si possa e si debba procedere all'eventuale elezione di un morto. Parlano in diverso senso i MM. EE. Pascal, Murani, Del Giudice, Mangiagalli. Rimane in ultimo stabilito che si proceda in ogni modo all' elezione, per la considerazione massimamente che già in antecedenza, quando l'insigne uomo era nella pienezza delle sue forze e nessuno avrebbe pensato alla sua improvvisa scomparsa, era stata proposta la sua nomina a Membro effettivo e le schede portanti il suo nome erano state già inviate e raccolte. Si fa adunque lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Del Giudice e Mangiagalli. Il risultato della votazione, che non è favorevole per l'altro dei proposti, è invece favorevolissimo per Cesare Saldini. Così l'Istituto che si riprometteva la gioia di proclamare membro effettivo Lui vivo, ha invece il dolore di dover convertire la nomina in un altro solenne attestato di riverente ammirazione a Lui morto. Quanto all'altro proposto che non ha ottenuto il numero sufficiente di voti favorevoli per essere eletto, la votazione è rimandata, a norma di Regolamento, alla prima adunanza ordinaria successiva, cioè all'adunanza del giorno 4 maggio prossimo.

È anche all'ordine del giorno la votazione per la nomina di un Socio corrispondente nella Sezione di scienze fisico-chimiche, Classe di scienze matematiche e naturali. Raccolte le schede e fatto lo spoglio, scrutatori i MM. EE. Gobbi e Franchi, risulta che è eletto il prof. Giuseppe Belluzzo del R. Istituto tecnico superiore di Milano.

Segue, nell'ordine del giorno, il conferimento di una pensione accademica, rimasta disponibile, per la morte del Membro effettivo prof. Torquato Taramelli, nella Classe di scienze

matematiche e naturali. La pensione disponibile, a mente dell'art. 32 del Regolamento organico, è aggiudicata dai Membri pensionati delle due Classi, riuniti in Commissione segreta, secondo le norme indicate nell'art. 18 dello stesso regolamento. Richiamati i suddetti articoli 32 e 18, il presidente indice la votazione e nomina a scrutatori i Membri effettivi pensionati Gorini e Menozzi. Fatto lo spoglio delle schede, risulta che la pensione accademica disponibile è aggiudicata al Membro effettivo Luigi Brugnatelli. Tale risultato è proclamato dal presidente.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

Adunanza del 4 Maggio 1922

PRESIDENZA DEL COMM. PROF. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BRUGNATELLI, DEL GIUDICE, B. GABBA, GOBBI, GORINI, JORINI, JUNG, MANGIAGALLI, MURANI, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, RICCHIERI, SCHERILLO, C. SUPINO, VIVANTI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: ARNÒ, BARASSI, BELFANTI, BELLEZZA, BELLUZZO, BRIZI, CISOTTI, CONTARDI, DALLARI, L. GABBA, LIVINI, MONTEMARTINI, U. PESTALOZZA, ROCCA, SEPULCRI, F. SUPINO, ZINGARELLI, ZOJA.

Scusano l'assenza per ragioni d'ufficio i MM. EE.: BERZOLARI, vice-presidente, DEVOTO, COLETTI, GOLGI, OBERZINER, MENOZZI; e per motivi di salute i MM. EE.: E. LATTES, KÖRNER, SABBADINI.

La seduta è aperta alle ore 14.

Il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza, il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione dei seguenti omaggi pervenuti all'Istituto:

SAVASTANO L. Contributo allo studio critico degli scrittori agrari italici. Pietro dei Crescenzi, nel VI centenario della sua morte. Acireale, 1922.

MATTIAUDA B. La battaglia di Montenotte e un quadro di Gerolamo Brusco. Ricordi storici e appunti d'arte e di toponomastica. Savona, 1922.

Il presidente comunica una lettera di ringraziamento del prof. Belluzzo per la sua nomina a S. C. nella Sezione di scienze fisico-chimiche.

Il presidente poi da conto delle seguenti opere: « Dante e l'Italia », pubblicata dalla Fondazione Marco Besso; « Il Pensiero politico di Dante », di Arrigo Solmi, Firenze 1922; « Les énigmes de la Divine Comédie », di A. Masseron, Parigi, 1922; il M. E. prof. E. A. Porro discorre di « La dottrina generale dello Stato » di G. Jellinek, Milano, Soc. Editrice Libraria; il M. E. B. Gabba di « La bugia nei normali, nei criminali, nei folli » di L. Battistelli, Bari, Laterza; il S. C. prof. U. Pestalozza, di « Storia delle religioni » di G. T. Moore Bari, Laterza.

I sunti di tali recensioni sono pubblicati a parte in questo fascicolo dei Rendiconti, sotto la rubrica « Recensioni orali ».

Si passa indi alle letture.

Il M. E. avv. Bassano Gabba, legge la nota « *Sul progetto del nuovo codice penale* ».

In assenza dei proff. T. Boggio e C. Burali-Forti, dice poche parole il prof. Vivanti sulla nota « *Moti relativi e pendolo di Foucault* ». La nota era stata ammessa alla lettura dalla Sezione di scienze matematiche.

Terminate le letture l'Istituto si raccoglie in seduta segreta per la trattazione degli affari.

Il presidente comunica che nel N. 16, 20 aprile 1922, del Bollettino Ufficiale della Pubblica Istruzione è stato pubblicato il nuovo Regolamento organico dell'Istituto, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1921, N. 2146.

Si conviene di rimandare alla prossima seduta la Relazione della Commissione per le onoranze cinquantenarie ad Alessandro Manzoni.

Il M. E. prof. Vivanti legge la relazione della Sezione di scienze matematiche, per la proposta di nomina di tre Soci corrispondenti nazionali e di tre Soci corrispondenti stranieri.

Ultimo punto dell'ordine del giorno è la seconda votazione per la nomina di un Membro effettivo nella Sezione di scienze

fisico-chimiche (Classe di scienze matematiche e naturali). Il presidente nomina scrutatori i MM. EE. Supino e Franchi.

Raccolte le schede e fattone lo spoglio, risulta eletto il prof. Riccardo Arnò, dell'Istituto tecnico superiore di Milano, già Socio corrispondente, in sostituzione del compianto prof. senatore Giuseppe Colombo. Il presidente proclama il risultato.

Esaurita la materia all'ordine del giorno, l'adunanza è sciolta alle ore 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

RECENSIONI ORALI

Adunanza del 9 marzo 1922. (1)

Lacroix A., Déodat Dolomieu, membre de l'Institut National (1750-1801): *sa correspondance, sa vie aventureuse, sa captivité, ses oeuvres.* Vol. due; Paris, 1921.

Il M. E. prof. Artini richiama l'attenzione dei Colleghi sull'opera che il prof. A. Lacroix, Segretario perpetuo dell'Accademia delle Scienze di Parigi, ha dedicato alla memoria di Deodato Dolomieu, opera della quale un esemplare è dall'Autore offerto in dono all'Istituto Lombardo.

Il prof. Artini espone anzitutto sommariamente il piano del lavoro. Nella prima parte di questo è brevemente esposta la vita fortunosa dell'eminente naturalista, sono ricordati i suoi viaggi e le sue vicende, fino alla lunga e penosa cattività in Messina, causa principale della sua morte, avvenuta poco dopo la liberazione, quando il Dolomieu, a 51 anni, più che mai fervido di entusiasmo per gli studi geologici, aveva appena occupata effettivamente la cattedra del Museo rimasta vacante per la morte di Daubenton, e si preparava a nuove e maggiori vittorie scientifiche. In questa parte introduttiva sono anche posti in luce il carattere e i principali risultati delle ricerche di questo acuto osservatore, infaticabile viaggiatore e studioso, il cui nome è stato ben meritamente eternato dal De Saussure, che volle a lui dedicata quella « roccia calcarea poco effervescente con gli acidi » la quale con i suoi arditi pinacoli e i suoi torrioni diruti costituisce una delle più grandi maraviglie delle Alpi nostre.

Segue il *diario* scritto dal Dolomieu, durante i due anni di prigionia messinese, sui margini e nelle interlinee di un libro sfuggito alle ricerche dei suoi aguzzini. Finalmente, la parte maggiore dei due bei volumi è occupata dalla riproduzione, con note critiche, di numerose lettere scritte dal Dolomieu ad amici e colleghi; tra questi giova ricordare il catanese Gioeni, cui egli s'era legato di cordiale amicizia, in occasione dei viaggi fatti in Sicilia, allo scopo precipuo di studiare i vulcani e le rocce vulcaniche, attuali ed antiche.

Il prof. Artini fa rilevare la importanza del lavoro del prof. Lacroix, degno in tutto, per la cura e l'amore con cui fu condotto, così della simpatica figura di quel precursore dei moderni studi geologici e petrografici che fu il Dolomieu, come dell'illustre Autore, che l'Istituto Lombardo si onora di annoverare tra i suoi S. C. stranieri.

(1) Le recensioni fatte dal Presidente sono inserite nel Verbale dell'adunanza.

***

Il S. C. prof. NICOLA ZINGARELLI presenta il suo *Vocabolario della lingua italiana*. 2ª edizione (Bietti & Reggiani, Greco, 1922).

« Il mio proposito », egli dice, « è stato di raccogliere dalle più sicure fonti il materiale della nostra lingua letteraria dalle origini ai tempi presenti; di rimontare alle origini sin dove ora possibile; di ricostituire la storia dell'uso delle parole, e lo svolgimento dei suoi significati. Ho tenuto conto del linguaggio tecnico; ho cercato l'ausilio delle scienze speciali perchè fossero sgombrati gli errori innumerevoli nella identificazione di piante, di animali, pietre; ho raccolto dai lessici particolari quanto era utile alla esatta nozione delle parole. Senza preconcette avversioni contro nessuna dottrina, sia di purità, sia di fiorentinità, e senza passione preconcetta, ho guardato all'uso e al valore effettivo, all'estensione, al favore, di ogni parola e anzi di ogni particolar forma di parola; così nei libri come nel linguaggio parlato dalla grande società italiana. Ne è venuto così una raccolta lessicale che armonizza con la cultura generale, e la dimostrazione piena dell'opera della storia, della dottrina, della letteratura, delle arti della civiltà nella vita della lingua. Lavoro faticosissimo, del quale io riconosco che molte saranno le manchevolezze. Ma a me basta di aver dimostrato che così si deve fare, che questa è la via da seguire nella lessicografia; affinchè altri sia indotto a percorrerla con maggiori mezzi e con miglior fortuna.

Forse diretro a me con miglior voci
Si pregherà perchè Cirra risponda ».

Adunanza del 23 marzo 1922.

Il Presidente prof. MICHELE SCHERILLO riferisce intorno ai seguenti volumi.

« È giunta ancora qualche pubblicazione », egli dice, « intesa a celebrare il secentenario dantesco.

Il prof. ADOLFO VENTURI (Firenze, Le Monnier) riproduce in XCII tavole, in 8º gr., le illustrazioni della *Divina Commedia* che *Sandro Botticelli* aveva disegnate e storiate su cartapecora, per conto di Lorenzo di Pierfrancesco dei Medici. Quel volume di pergamena già al tempo del Vasari era scomparso; ma riapparve nel secolo scorso, e fu restituito agli studi e pubblicato assai nitidamente, dopo che nel 1882 era stato assicurato al Gabinetto delle stampe di Berlino. Al codice berlinese mancano 16 fogli: otto dei quali, e tra essi il foglio iniziale con lo spaccato dell'Inferno, si conservano nella Biblioteca Vaticana, provenienti dalla libreria della regina Cristina di Svezia; e gli altri otto sono perduti, forse per sempre. Nel verso di ciascun foglio è trascritto un intero canto del poema, in corrispondenza con l'illustrazione dell'artista. Molti di questi disegni son preparati a matita metallica di argento con piombo, e compiuti a penna; alcuni pochi son rimasti segnati di matita; tre anche colorati (il piano generale e i canti XV

e XVIII dell'Inferno). « Nessuna pittura di Sandro », giudica il Venturi, « è più altamente significativa del suo genio, che questi sogni di linee ispirati dalle pagine del divino Poema ».

« Il VENTURI medesimo riproduce in XV tavole, e illustra, gli affreschi che *Luca Signorelli* dipinse nella cattedrale di Orvieto, i quali rievocano episodii della *Commedia* (Firenze, Le Monnier).

« A cura e a spese della Cassa di Risparmio ravennate sono pubblicati, in elegante volume illustrato, alcuni *Ricordi di Ravenna Medioevale*. C. RICCI vi discorre dei Monumenti degli Anastagi e dei Traversari; G. GEROLA, dell' archichettura deutero-bizantina in Ravenna; S. BERNICOLI, delle Case Polentane, dove Guido Novello ospitò Dante; S. MURATORI, il gentilissimo bibliotecario della Classense, ritesse la storia del sepolcro di Dante; P. AMADUCCI raccoglie tutti i documenti che si riferiscono a Guido del Duca, « lo spirto di Romagna »; e l' architetto A. ANNONI, nostro concittadino, riproduce e illustra alcuni monumenti e freschi del Trecento in Ravenna. All' Annoni è toccata la meritata fortuna di dirigere i restauri della monumentale e suggestiva « città del silenzio », che ospitò e onorò il magnanimo esule errabondo e ne custodisce religiosamente le reliquie, durante l' anno che precedette il centenario.

« In questi giorni che la patria commemora il primo cinquantenario dalla morte di *G. Mazzini*, giunge opportuno il volume della Biblioteca di Classici Italiani della Casa Paravia, in cui R. GUASTALLA offre una scelta degli *Scritti* del grande agitatore. Sono frammenti ordinati cronologicamente, che lasciano tuttavia il desiderio d' un' antologia meno affollata, ma più omogenea ».

Il M. E. prof. GIUSEPPE ZUCCANTE, segretario, riferisce intorno ai seguenti volumi:

« EMANUELE KANT. *Antropologia prammatica*. Prima traduzione italiana con introduzione e note di Giovanni Vidari; Torino, Paravia.

L'*Antropologia* non appartiene al gruppo delle grandi opere filosofiche di E. Kant, che furono pubblicate fra il 1781 e il 1790: è comparsa per la prima volta a Königsberg nel 1798, ultima in ordine di tempo, nel periodo della vecchiaia del grande filosofo, quand'egli aveva settantaquattro anni. Tuttavia essa è molto importante, e molte e gravi ragioni ne consigliano tuttora la lettura; e bene ha fatto la Casa Paravia a procurarne una traduzione italiana, e da parte di un traduttore così esperto e, insieme, così valoroso filosofo, quale è Giovanni Vidari.

« Anzitutto, per quanto pubblicata assai tardi, nel 1798, l' *Antropologia* risaliva, nel suo contenuto, a molto tempo prima, quando il

Kant era nel vigore degli anni: raccoglie, infatti, la materia da lui trattata, per circa un trentennio, nel corso pubblico del semestre invernale. Essa, d'altra parte, poichè non affronta i grandi e fondamentali problemi filosofici o della conoscenza o dell'azione, e si contiene nel campo dell'osservazione empirica dell'uomo, studiato in rapporto con le finalità pratiche della vita, ha, per ciò stesso, maggiore popolarità ed è più facilmente intelligibile delle altre opere del sommo pensatore.

« Una dottrina della conoscenza dell'uomo, concepita sistematicamente, l'Antropologia appunto, può, come il Kant stesso avverte nella prefazione, esser trattata o da un punto di vista fisiologico, o da un punto di vista prammatico; da un punto di vista fisiologico, l'Antropologia mira a determinare quel che la Natura fa dell'uomo; dal punto di vista prammatico, mira a determinare quel che l' *Uomo,* come essere libero, fa oppure può e deve fare di se stesso. È, appunto, sotto questo secondo aspetto, cioè in rapporto alla condotta dell'uomo, considerato in vista del fine morale e dei fini reali, che il Kant svolge la sua trattazione, la quale perciò prende il nome di *Antropologia prammatica.* L'opera, osserva giustamente il traduttore, « acquista per tal modo un singolare valore in rapporto con le altre d'argomento morale e pedagogico, ed è di fondamentale importanza per la conoscenza completa del pensiero kantiano nel campo dell'Etica e della Pedagogia ».

« TOMASO CARLYLE, *Pagine scelte e Pensieri.* Traduzione e presentazione di Angiolo Biancotti; Torino, Paravia.

« Tomaso Carlyle, non occorre dirlo, è uno degli spiriti più forti e geniali e, insieme, pur nelle sue bizzarrie, dei più rappresentativi e suggestivi, di cui s'onori l'Inghilterra del secolo XIX. Egli non è propriamente un filosofo; scrisse, anzi, di tutto: di filosofia, di critica, di morale, di politica, di storia, di biografia; e, tuttavia, ha spiriti e atteggiamenti di filosofo. Un poeta tedesco e un filosofo tedesco, il Goethe ed il Fichte, influirono potentemente su di lui. L'umanesimo del Goethe e la filosofia della personalità del Fichte vengono da lui tradotti in una particolare concezione storica della vita, in una più vigorosa affermazione del valore della personalità. Segnatamente il Goethe gli appariva come un grande e luminoso modello, e la sua professione di fede concordava con quella di Faust. E, accanto al Goethe, lo Schiller e, accanto al Fichte, il Kant. Dal Kant tolse il Carlyle di preferenza la distinzione fra la cosa in sè ed i fenomeni; e l'indirizzo chiamato dallo Schiller « filosofia ideale » lo portò ad affermare, contro l'empirismo dominante allora in Inghilterra, l'esistenza di valori spirituali, che l'empirismo non spiegava e non poteva spiegare.

« Anch'egli fu, nella prima gioventù, seguace dell'empirismo dominante; anche a lui, come al suo eroe in *Sartor Resartus,* il mondo apparve allora come una macchina morta. Legge però la *Germania* di Madama di Stael e il suo spirito è attratto verso la letteratura tedesca

e gli si schiude il gran mondo del Goethe. « Or sono quattro anni », scrive egli nel 1824 al Goethe, « or sono quattro anni ch'io lessi il Faust sui monti della mia Scozia, e d'allora il mio sogno fu di poter scoprire a Lei, come ad un padre, tutti i dolori e tutti i traviamenti che turbarono il mio cuore, del quale Ella sembra conoscere i più intimi segreti ». Al pari di Faust, egli ora aborrisce dall'arida scienza; anch'egli, al pari di Faust, vorrebbe ora conoscere ciò che più intimamente feconda e tiene insieme l'universo, le forze operose di esso, le sementi di tutte le cose; anch'egli, al pari di Faust, vorrebbe ora, sgombro da tutte le vanità della scienza, bagnarsi e rinfrancarsi nelle acque salutari della vivente natura. La scienza pretende tutto spiegare e nulla spiega. La scienza della natura ci mostra il meccanismo esteriore, ma l'interno dinamismo, il cuore dell'esistenza non riesce a penetrare. La natura è un grande simbolo, una rivelazione d'idee, che sfuggono ad ogni ricerca scientifica. Il mondo non è una macchina morta, come la scienza vorrebbe farci credere. « Io », scrive il Carlyle, « per conto mio, dichiaro che il mondo non è una macchina. Dico che non agisce per « motori » di ruote e perni ed egoismi e freni e bilance; che è in esso ben altro che il romorio dei filatoi.... L'uomo é divenuto spiritualmente un paralitico; questo divino universo è divenuto una morta vaporiera meccanica, ove tutto agisce per motori, freni, bilanceri e non so che altro; ove, come nell'orribile ventre d'un toro di Falaride di sua propria fattura, egli, povero Falaride, perisce miseramente » (*Gli Eroi*, Lettura quinta). Compito della filosofia è perciò ridestare il sentimento del mistero dell'esistenza, quando l'uomo é fatto ottuso dalle rappresentazioni meccaniche. « Colui, egli scrive ancora (*Sartor Resartus* I, 10), che non può stupirsi, che abitualmente non si meraviglia e non adora, sia pure presidente di un numero infinito di Società Reali, e porti, soltanto egli, nel capo l'intera *Meccanica Celeste*, la *Filosofia di Hegel*, il compendio di tutti i Laboratorî e tutti gli Osservatorî con i loro risultati rispettivi, non rappresenta che un paio di Lenti, dietro le quali non v'è Occhio. Coloro che hanno Occhi lo guardino attraverso; solo in questo caso egli potrebbe divenire utile ». E in un colloquio col Darwin egli dice: « quanto è ridicolo l'affannarsi per conoscere se uu ghiacciaio si muove più meno lentamente, o se, in genere, si muove! ».

« Ma non tanto la natura esteriore attira l'interesse del Carlyle, quanto l'uomo. L'uomo, per lui, è la vera rivelazione, é il simbolo più alto. Nessun'analisi é in grado di esaurirne l'essenza. Ed egli si scaglia con vivace polemica contro quei filosofi empiristi inglesi, il Locke e i suoi seguaci, i quali hanno voluto dissolvere con le loro analisi e meccanizzare tutta la vita dello spirito; in particolare, hanno meccanizzato la vita dello spirito gli utilitari, riconducendo l'azione e la condotta a un giuoco meccanico dei sentimenti di piacere e di dolore, ed escludendo qualsiasi attività originaria, spontanea ed indipendente. L'utilitarismo sostituisce il morto meccanismo dell'interesse

alla vivente moralità personale. Il Carlyle combatte con ardore quella ch'egli chiama « filosofia della causa e dell'effetto »; e, con lo stesso ardore e per il medesimo motivo, la morale che si fonda sopra « il guadagno e la perdita ». Nella teoria del Bentham egli vede la soluzione di questo problema: « Dato un mondo di mariuoli, mostrare come la virtù divenga il risultato dei loro sforzi ». La psicologia analitica e la dottrina dell'utilità attribuiscono, per il Carlyle, troppa importanza alla riflessione cosciente; mentre tutto ciò che è grande, nasce e cresce in silenzio; la piena e chiara coscienza rimpicciolisce e meccanizza ogni cosa. « Da ogni parte si è cacciato via il vivente artigiano, per far posto ad un operaio senz'anima ». « La filosofia di quest'età non è quella d'un Socrate, d'un Platone, d'un Hooker, d'un Taylor, che persuada gli uomini sulla necessità e il pregio infinito del valore morale; che insegni la grande verità che la nostra felicità dipende dalla volontà, la quale è in noi, e non dalle circostanze, le quali sono fuori di noi; è quella, invece, di uno Smith, di un de Lorme, di un Bentham, che persuadono soprattutto il contrario di ciò che sopra dicemmo; cioè che la forza e la dignità dello spirito, che sono in noi, sono esse stesse create e causate da quelle circostanze esteriori da cui dipende la nostra felicità ». « Invocando le forze delle circostanze, noi abbiamo cessato d'invocare ogni forza sorgente da noi, e ci siamo incatenati assieme come i rematori di qualche immensa galera, uniforme di movimento e di costumi » (*Segni di tempi*, passim).

« Personalità interessante, adunque, profondamente suggestiva quella del Carlyle! Perciò, ben venuto questo volumetto, in cui sono raccolte pagine e pensieri, fra i più significativi, dello scrittore inglese.

« Il Carlyle è stato tradotto in italiano assai; ma non tanto quanto fu tradotto in francese, in tedesco, anche in danese e in olandese. I *Saggi*, per esempio, che pure costituiscono una parte notevolissima dell'opera sua, ben sette volumi, non sono tradotti: sono tradotti gli *Eroi*, il *Passato* e *Presente*, il *Sartor Resartus*; qualche volume, anche, della *Storia della Rivoluzione francese*.

« Il presente volumetto, che fa parte della collezione paraviana « *Biblioteca di Filosofia e Pedagogia* » si propone di raccogliere pagine e pensieri, fra i più significativi, si diceva, del Carlyle, traendoli non tanto dalle opere già tradotte in italiano, quanto da quelle che non sono ancora tradotte, da quelle della giovinezza e della prima maturità, specialmente dai *Saggi di morale*, a cui è data la preferenza. Il raccoglitore-traduttore cerca sovratutto quello che « alla nostra travagliata e scossa anima possa sembrare estremamente vicino ». Il Carlyle, osserva il traduttore in sulla fine di quella ch'egli chiama presentazione, « è tutto dei giorni nostri; profeta, ha spinto il suo sguardo molto oltre le sue generazioni; e, se vi sono delle pagine sue che noi sentiamo già superate dagli avvenimenti vissuti da noi, altre sono da realizzarsi ancora, altre vicine a quanto pensiamo ».

*
* *

Il M. E. prof. Costantino Gorini presenta l'opera novissima di Carlo Richet, celebre professore di fisiologia all'Università di Parigi, membro dell'Istituto di Francia e nostro Socio corrispondente, vincitore di un premio Noebel, amante dell'Italia ed anche della scienza italiana. Richet è esemplare per la sua attività sperimentativa; malgrado i suoi 75 anni lavora ancora in ricerche originali; in questi ultimi anni si è dato a indagini interessantissime sulla fisiologia dei fermenti lattici, venendo a conclusioni di fisiologia generale che collimano colle mie nei riguardi delle mutazioni brusche per divergenze individuali.

Nel presente poderoso volume: *Traité de métapsychique*, Richet ritorna ai suoi antichi studi spiritistici, tentando di scrivere un libro non di poesia ma di scienza, sotto la forma medesima data ai Trattati delle altre scienze: Fisica, Botanica, Patologia ecc., allo scopo, egli dice, di strappare ai fatti che si chiamano occulti e di cui molti sono indiscutibilmente reali, l'apparenza soprannaturale e mistica che loro hanno prestato coloro che non li negano; con ciò però egli non pretende di stabilire una teoria.

Converrà conoscere testualmente le seguenti sue parole di introduzione: « Ces faits sont nouveaux, inhabituels, difficiles à classer; mais ils ne renversent rien de notre édifice classique si laborieusement construit. Si on les conteste *a priori*, c'est parce qu'on n'a pas suffisament réfléchi à la différence profonde qui sépare l'*inhabituel* et le *contradictoire*. Il n'est pas douteux que mes conclusions seront vivement attaqués. C'est un destin commun aux tentatives nouvelles, comme le prouve surabondament l'histoire de toutes les sciences. Mais il m'a semblé que le courage du savant n'est pas tant de s'exposer aux virus et aux exploisifs que de dire tout haut, après une prolongée et vigilante étude, ce qu'il croit être la verité ».

Adunanza del 20 aprile 1921.

Il Presidente prof. Michele Scherillo dà conto delle seguenti pubblicazioni, pervenute in dono all'Istituto:

« *Leonardo da Vinci, pittore, scultore, architetto*, studio biografico-critico del dott. Giulio Carotti, con appendici, numerose illustrazioni, e 58 tavole fuori testo; Torino, edizioni d'arte E. Celanza, 1921. — È un magnifico volume, ottimamente e copiosamente illustrato. Il Carotti torna, con maggiore ampiezza, sul tema già altra volta da lui trattato (*Le opere di Leonardo, Bramante e Raffaello*; Milano, Hoepli, 1905); e studia i tre periodi della vita di Leonardo: il giovanile, in Firenze; il milanese, alla corte del Moro; e quello della vita randagia, a Man-

tova, a Venezia, a Roma, in Firenze ancora e a Milano, e finalmente in Francia. Seguono 4 appendici: un estratto di Ammaestramenti dal Trattato della Pittura; una Cronologia sommaria della vita di Leonardo, in base ai documenti; un saggio di elenco cronologico delle Opere del sommo artista; un saggio bibliografico.

Il volo in Italia: storia documentata e aneddotica dell'aeronautica e dell'aviazione in Italia, di G. BOFFITO; Firenze, Barbèra, 1921. — « Non una storia propriamente detta » è questa del Boffito; « sono più che altro documenti », egli dice, « nient'altro che documenti, sul volo in Italia ». Una prima parte va da Archita a Montgolfier; e tocca dell'aviazione prima e sul principio dell'èra volgare, negli scrittori ecclesiastici, tra gli scolastici, dei voli di Dante e di Leonardo, d'un aviatore perugino dello scorcio del '400, degli studi dei cinquecentisti Fausto Venanzio e G. B. della Porta, dell'aviatore veneto Tito Livio Burattini, della nave volante del bresciano P. Francesco Lana-Terzi e degli studi del napoletano G. A. Borelli sul volo degli uccelli, del poema aviatorio del bolognese P. J. Martelli *Degli occhi di Gesù* (nel quale è preveduta la sorte riservata alla navigazione aerea:

« .... in quei secoli tardi in cui vedrasse
Correr l'aria, quant'ora il mar si corre »)

e del suo dialogo *Del volo* che ne è difesa e commento, delle esperienze sull'aerostato ad aria infiammabile (idrogeno) del napoletano Tiberio Cavallo, precursore immediato dei fratelli Montgolfier. « Possiamo ben affermare a fronte alta », conclude questa prima parte il p. Boffito (p. 180), « senza tema di smentite, che ai due sistemi o scuole moderne della navigazione dell'aria, l'Italia ha dato i più veri, i massimi e solenni precursori: Leonardo da Vinci all'aviazione, Fr. Lana e T. Cavallo all'aeronautica. Mentre altrove i più si perdevano dietro a tentativi più o meno chimerici...., oppure rinnovavano infruttuosamente i tentativi di volo diretto,.... in Italia, o per opera d'Italiani, si escogitavano e proponevano mezzi ispirati dalla scienza e che dovevano di lì a poco pienamente trionfare ». — La seconda parte, dall'invenzione delle Mongolfiere, 1783, viene ai dirigibili e ai velivoli dei nostri giorni. « Sia gloria agl'iniziatori! », termina, riassumendo le sue interessanti ricerche, il Boffito (p. 347); « senza dei quali l'Italia sarebbe ancora una nazione implume, alla mercè di nazioni rapacemente alate: questa Italia che pure, come dalla carezza incessante del suo mare è invitata a navigare, così dalla perenne mollezza del suo cielo è invitata a volare! ». — Seguono due appendici: del GIACOMELLI sugli studii di Leonardo sul volo, e del Klinckowstroen sul Burattini, tecnico del volo del sec. XVII.

Il *Sommario storico della guerra universale* (1914-1918), con sei carte geografiche in nero e una a colori, del prof. GIULIO CAPRIN (Firenze, Barbèra, 1921), si raccomanda per la sobrietà, la sicurezza delle

informazioni, la elegante nitidezza dell'esposizione. « L'Italia », l'autore conclude, « vincendo nella guerra comune la parte che le era affidata, non da alcuni uomini, ma dal suo destino, ha potuto compiere una grande opera, che, nelle ultime conseguenze, è riconosciuta utile, necessaria, perciò buona, da coloro stessi che ne hanno sofferto la inevitabile durezza. Dall'opera lunga e crudele della guerra l'Italia è la nazione che esce più pura di crudeltà ». È degno di rilievo che quest'affermazione il Caprin ha potuto fare dimorando a Vienna; dalla quale città il suo proemio è datato.

Ci giunge dall'editore (Firenze, Barbèra, 1921) il bel volume del S. C. RAFFAELLO BARBIERA su *Carlo Porta e la sua Milano*, quando già esso è, io credo, nelle mani di molti di noi. Il Barbiera dipinge al vivo, con l'usata leggerezza di tocco, la vita milanese sullo scorcio del settecento (la Milano dei Verri e del Parini) e nel primo ventennio dell'ottocento (la Milano più veramente del Porta, del Monti, del Foscolo, del Manzoni); e questa sua narrazione, documentata e infiorata di gustosi e piccanti aneddoti, riesce di efficace commento alle Poesie del gran poeta meneghino, del quale lo scorso anno abbiamo celebrato il centenario.

Adunanza del 4 maggio 1922.

Il Presidente, prof. MICHELE SCHERILLO, riferisce intorno alle opere seguenti:

Dante e l'Italia, nel VI centenario della morte del poeta: Roma, Fondazione Marco Besso, 1922; - *Il pensiero politico di Dante*, studi storici di ARRIGO SOLMI: Firenze, La Voce, 1922; - *Les énigmes de la Divine Comédie*, par ALEXANDRE MASSERON: Paris, L'art Catholique, 1921. — Sono — egli dice — tre volumi molto notevoli, che, coi tanti altri di cui già abbiamo toccato, dimostrano, contro il facile scetticismo o la sciocca derisione degl'incompetenti, il grande vantaggio derivato ai nostri studi dalla commemorazione, più che nazionale, mondiale, del secentenario dantesco celebrato lo scorso anno. — Nel bel volume collettivo romano, dedicato « alla memoria di Marco Besso triestino, degli studi danteschi cultore devoto, munifico », e a noi mandato in dono dal presidente della Fondazione, l'on. A. SALANDRA, sono da segnalare: il lucido e caldo *Proemio* di F. D'OVIDIO, che tocca delle impressioni suscitate nei contemporanei all'annunzio dell'immatura morte del Poeta, e di quelle che il ricordo della morte lontana del sommo vate suscita ora nei posteri; il vigoroso e stringato saggio di E. G. PARODI, sull'*Ideale politico di Dante*; le due cospicue conferenze, già dette qui a Milano, per invito della nostra sezione della Società Dantesca Italiana, di G. GENTILE, sulla *Filosofia di Dante*, e di A. SOLMI, su *Dante e il diritto*; e di V. ROSSI, il dotto saggio sulla fortuna del Poeta nel trecento e nel quattrocento.

Una trattazione larga, accurata, piena, del soggetto è la monografia del nostro SOLMI sul *Pensiero politico di Dante*. Essa è divisa in sette capitoli: Il pensiero politico; l'Impero universale e l'allegoria del Veltro; Monarchia universale e Stati particolari; Misticismo e realtà nel pensiero politico di Dante; le sue basi realistiche; l'Italia in quel pensiero; Dante e il diritto. L'autore, la cui somma competenza nell'argomento è da tutti riconosciuta, si propone e « d'intendere nel suo giusto senso la dottrina filosofica e sociale, che l'Alighieri collocò a base della sua costruzione » ; e « di spiegare la varia e multiforme vita politica del medioevo, che trovò in Dante uno dei suoi più alti e felici interpreti ». Contro certe pretese della saccenteria scettica, che nell'anno del centenario tentò di richiamare l'attenzione su sé stessa con stridule dissonanze nell'armonico coro di osanna, il Solmi insorge, nella breve prefazione. « È vano contendere », egli dice: « l'Alighieri fu, oltrechè poeta insuperabile, anche politico profondo e originale. La politica fu la passione della sua vita; come determinò il suo tragico destino, così occupò il suo pensiero e ispirò la sua opera. Ad essa dedicò il suo maggiore trattato filosofico, e ad essa preordinò la sua grandiosa visione poetica. Il pensiero politico di Dante supera in più punti la concezione di Aristotele, serve mirabilmente a chiarire la complessa struttura politica del medioevo, preannunzia o prepara un ordinamento sociale più vasto e più progredito ». Degno complemento di questa poderosa e dotta trattazione, sono così il saggio del Parodi, nel volume dianzi segnalato, come l'altro saggio del Solmi medesimo, pubblicato nella 1ª disp. del 1921 dell'*Archivio Storico Italiano*, col titolo: *Stato e Chiesa nel pensiero di Dante*.

Un libro di piacevolissima lettura è quello del MASSERON: studioso arguto e coscienziosissimo del poeta, ammiratore ed encomiatore della buona critica quanto garbato ma spietato derisore della critichetta burbanzosa, vana, pettegola, inconcludente. « Si les pages que l'on va lire servent dans une faible mesure à développer en France le culte de Dante », egli scrive nella prefazione; « si elles incitent à chercher ensuite d'autres travaux plus complets et mieux faits; si elles ouvrent à quelques personnes cultivées, mais qui ne sont point des spécialistes du *dantismo*, des perspectives encore ignorées sur le monde prodigieux créé par l'auteur de la *Divine Comédie*, j'aurais reçu de ma fatigue la seule récompense que je désire: celle d'avoir apporté ma très modeste contribution au monument que l'admiration des hommes a élevé à l'Alighieri, particulièrement en cette année solennelle centenaire de sa mort ». — Sono ripresi in esame il senso letterale del Poema, l'allegoria, il giudizio (l'ordinamento morale delle tre Cantiche). la profezia; e si giunge a questa conclusione: « Les remarquables travaux que les érudits ont consacrés aux questions, plus ou moins insolubles, qui se posent infailliblement à l'esprit de tout lecteur attentif de la *Divine Comédie*, ne nous ont sans doute apporté que dans des cas très exceptionnels une réponse où nous puissions nous arrêter en

pleine sécurité. Il n'importe. Leurs investigations patientes, qui semblent se complaire aux recherches les plus ardues, nous montrent comment une époque tout entière revit dans le poème dantesque avec ses institutions et ses moeurs, sa foi ardente, ses superstitions même. son goût du symbole et de l'allégorie, sa naturelle tendance à vaticiner; mais surtout elles nous font comprendre comment toute la matière de la *Comédie* est transformée, ordonnée, présentée par l'un des plus puissants génies créateurs qu'ait jamais connus l'humanité; comment l'âme de Dante, cette âme fière et dédaigneuse, hautaine, mais pleine aussi de tendresse et de pitié, fait passer dans son livre, du premier au dernier vers, un souffle qui en anime toutes les parties et qui les vivific avec une telle vigueur, que le temps, qui est la grande, la dure, l'inexorable pierre de touche des oeuvres des hommes, n'a pu altérer celle-là et l'a laissée subsister, malgré ses attaques, dans son intégrité presque absolue. La *Divine Comédie* est le poème de l'âme humaine; de l'âme humaine misérable, en quête du bonheur qui fuit; de l'âme humaine assoiffée d'idéal et abîmée dans son rêve immuable: l'établissement de la justice sur la terre et la joie divine de l'éternité ».

Il prof. avv. E. A. Porro parla dell'opera:

G. Jellinek - V. E. Orlando: *La dottrina generale dello Stato* — vol. I, Milano, Società Editrice Libraria 1921 pag. 744 L. 85.

Con questa pubblicazione la benemerita casa editrice milanese prosegue nel suo programma di divulgazione delle migliori opere della letteratura giuridica germanica, consigliata da uomini come Orlando, Ascoli, Longo, Barassi, e dopo avere dello stesso Jellinek presentato il *trattato dei diritti pubblici subbiettivi,* offre ora il I° volume della *dottrina dello Stato.* Il pubblico italiano è per tal modo messo in grado di apprezzare nel suo valore il contributo dell'insigne scienziato, che dettò le sue lezioni prima ad Eidelberga e poi a Strasburgo dove morì nel 1909, ma la *dottrina dello Stato*, giunta fin dal 1906 alla seconda edizione tedesca, era da molto tempo famigliare ai nostri gius-pubblicisti, che l'ammirano come quella che, secondo scrisse lo stesso Jellinek, attua l'aspirazione più degna di un uomo di scienza, di presentare cioè sotto forma di una sintesi sistematica i risultati delle sue ricerche.

La traduzione fu curata dal prof. Vitagliano, ma lo stesso onor. Orlando volle per sè l'onore di presentarla, accompagnandola con una sua introduzione ed integrandola con numerose sue appendici, alcune bellissime, sui principali problemi, destinate in gran parte ad aggiornare cogli studi nostri successivi (ed anche, bisogna dirlo, non ostante l'apparente contraddizione, antecedenti) allo Jellinek, la cui bibliografia non conobbe (ed è un vero torto) i nomi dei più insigni nostri scrittori, nè Romagnosi, nè Mamiani, nè Vanni, Loria, Croce, Labriola.

Un dubbio poteva sorgere sull'opportunità di dare oggi alla luce un'opera di diritto pubblico scritta in un tempo e in un ambiente di pensiero che sembrano così remoti. Questi ultimi anni, scrive l'on. Orlando, che non sono per sè stessi un lungo spazio di tempo, possono tuttavia considerarsi per la grandezza veramente strordinaria degli avvenimenti come il passaggio da un'era storica ad un'altra, mentre non meno significativo è il vertiginoso squilibrio che appare fra tutte le concezioni politico-sociali dell'ante guerra e lo stato attuale. Ma egli giustamente soggiunge, che qualunque sia la sorte che l'avvenire riserva ai popoli e specialmente a quelli europei, la verità delle massime fondamentali intorno alla natura dello Stato non potrá essere sostanzialmente modificata; qualunque sia la teorica che voglia accogliersi intorno alla natura dello Stato, nessuno potrà seriamente dubitare mai che le leggi cui essa è soggetta hanno un carattere naturale e quindi immanente. Ora con questo suo libro lo Jellinek dava la anticipata dimostrazione di questa verità, stabilendo che l'efficienza delle intime forze che determinano l'esistenza dello Stato ed agiscono su di esso, viene storicamente riscontrata in tutte le varie forme di regime politico che si sono succedute nel corso dei secoli, attraverso alle più diverse influenze sociali, etniche o psicologiche.

Il M. E. avv. Bassano Gabba presenta l'opera:

L. Battistelli, *La bugia nei normali, nei criminali, nei folli.* Bari, 1922.

È un volume che contiene una serie di esperienze e osservazioni di un psichiatra, raccolte in ordine scientifico. L'impressione finale è alquanto sconfortante, perchè ci rivela come la nostra esistenza sia continuamente insidiata da una atmosfera pregna di menzogne. Interessante la catalogazione delle diverse qualità di mentitori, e i capitoli che trattano della bugia patologia, dei mitomani, dei confabulatori, etc.

Opportune le considerazioni di ordine diremo giudiziario per valutare la credibilità dei rei e dei testimoni, che il giudice e l'avvocato dovrebbero avere per norma, nello espletamento delle loro funzioni.

Il S C. prof. U. Pestalozza presenta l'opera:

G. F. Moore, *Storia delle Religioni*, Bari, Laterza, 1922, volumi due.

Eccezione fatta della traduzione delle *Letture* del Martindale, (non tutte egualmente buone) in cui talora la preoccupazione confessionale è troppo evidente, dell'*Orpheus* di S. Reinach, viziato stranamente da preconcetti e da pregiudizii, e delle *Religioni del Mondo* del Soederblom, troppo sommario, non avevamo nella nostra lingua, prima della

traduzione della *Storia delle Religioni* del Moore, un'ampia e ricca trattazione — raccolta in un'opera sola e compilata da un solo autore — delle religioni dell'Egitto, della Babilonia e dell'Assiria, dell'India della Persia, della Cina, del Giappone, della Grecia, di Roma (nel primo volume); del Giudaismo, del Cristianesimo, dell'Islamismo (nel secondo volume). Come è noto, il *Manuale* del Turchi manca del Giudaismo e del Cristianesimo, e si occupa invece delle religioni dei popoli non civilizzati (primitivi o selvaggi), che il Moore invece di proposito rimanda ad un volume a parte, ritenendo a ragione che la storia delle così dette *Religioni Primitive* ha una importanza tale, da non potersi riassumere in modo soddisfacente in un capitolo di prolegomeni alla storia delle religioni. L'autore tratterà questo soggetto in un volume sull'*Origine e lo sviluppo della Religione.*

Non mi è possibile attardarmi ad esaminare e a criticare le singole sezioni dell'opera, di cui il giudizio è, complessivamente, assai favorevole per ricchezza di informazioni, per ordine, esattezza, perspicuità, imparzialità di esposizione. Il capitolo più debole del primo volume è quello relativo alla relazione babilonese-assira: l'indagine sulla natura e sulla concezione della divinità non vi è condotta a fondo, e l'autore non sembra averne ben afferrato tutti i caratteri. Si veda in proposito il libro del P. Dhorne su *La religion assyro-babylonienne.*

Nel secondo volume, che comprende, col Giudaismo e l'Islamismo, un'ampia trattazione della religione cristiana, devo rilevare, a proposito di quest'ultima, un errore di metodo. L'autore ha ritenuto di dovere assumere qui una posizione supremamente agnostica. Sia ch'egli partecipi al dannoso pregiudizio di credere che l'atteggiamento agnostico sia indispensabile allo studioso di storia delle religioni ed abbia sdoppiato in sè la propria natura di uomo e di studioso; sia ch'egli in realtà professi quell'idealismo empirico, che è così caro alla psicologia religiosa americana, nell'un caso o nell'altro è mancata al Moore quella simpatia, che deriva da una comprensione veramente intima, profonda, la quale a sua volta nasce da una personale esperienza. Senza una propria personale e ricca esperienza religiosa non è possibile, a mio avviso, comprendere a fondo il messaggio di Gesù e quello di Paolo, lo svolgersi del Cristianesimo, il suo significato nella storia religiosa del mondo, il suo valore per la coscienza umana. Una storia del Cristianesimo non deve essere soltanto una storia della dottrina, ma anche una storia del sentimento: quest'ultima manca, si può dire, nella esposizione del Moore, che è pure studioso così eminente e critico così acuto dell'Antico e del Nuovo Testamento.

Aggiungerò che la bibliografia delle singole trattazioni è in generale buona, ma offre, qua e là, delle singolari lacune.

CONCORSI A PREMIO

SU ARGOMENTI IN RELAZIONE ALLA GUERRA

E ALLE SUE CONSEGUENZE IMMEDIATE

Tema I.°: *Contributo scientifico-pratico al problema della migliore utilizzazione delle acque a scopo di irrigazione e di forza motrice, con speciale riguardo alle questioni idrografiche, geologiche e costruttive attinenti alla soluzione razionale dell' impianto dei serbatoi montani.*

Scadenza 31 Marzo 1924. Premio di L. 12000.

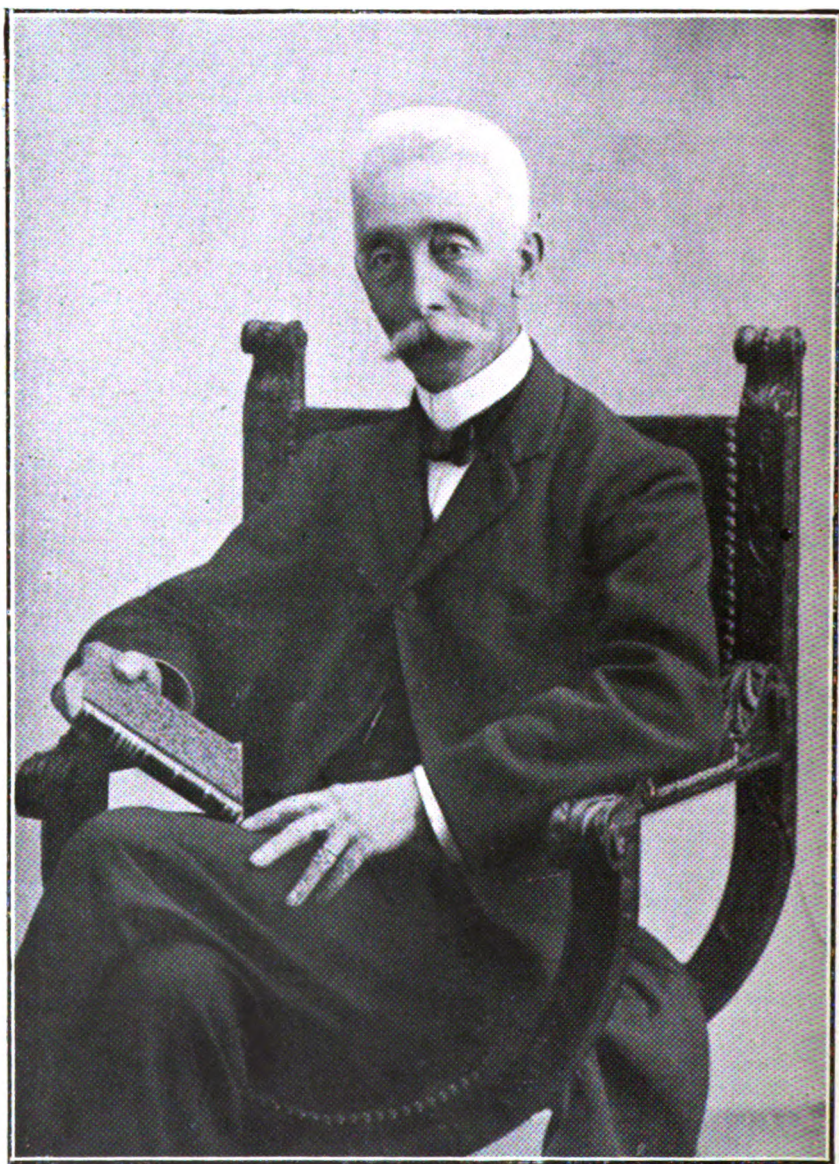
Disegni dimostrativi, oltre a diagrammi, dovranno essere contenuti nel limite strettamente necessario.

Norme per concorrere

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto Lombardo, con memorie manoscritte e inedite, in lingua italiana o francese o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell' Istituto, nel palazzo di Brera in Milano e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell' autore. Si raccomanda l' osservanza di queste discipline, affinchè le memorie possano essere prese in considerazione.

I premi verranno conferiti nella solenne adunanza del 1925.

Tutti i manoscritti si conservano nell' archivio dell' Istituto per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle memorie non premiate di ritirare la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi.

PROF. TORQUATO TARAMELLI

n. il 15 ottobre 1845 † 31 marzo 1922

(Nominato Socio corr. l'8 febbraio 1877, Membro eff. l'8 gennaio 1880).

Commemorazioni del M. E. prof. Torquato Taramelli

Decano della Classe di Scienze

con un elenco delle Note da lui lette all'Istituto

dal 1877 al 1920.

Il Presidente, prof. Michele Scherillo, levatosi in piedi, pronunzia le seguenti parole:

« Manca oggi tra noi, come assai raramente mancò, come d'ora innanzi mancherà sempre, l'eminente nostro collega **Torquato Taramelli**, che tutti quanti qui siamo ricordiamo di aver trovato, assiduo a questa scranna ch'è la più vicina al tavolo della Presidenza, quando la prima volta mettemmo il piede in quest'aula. Ora egli dorme in pace, nella pace dei giusti, sotto la terra di quella città ospitale, che l'accolse, lui bergamasco, prima studente, alunno del Collegio Ghislieri, e poscia ebbe insegnante, e dei più illustri e invidiati, per 45 anni, dal 1875 al 1920, nel glorioso suo ateneo. Simpatica e veneranda figura di scienziato, tutto consacrato ai tre supremi affetti della sua vita semplice e modesta, scevra d'ambizioni: la patria, la famiglia, la scienza. Tre affetti che si fondevano mirabilmente nella sua anima, ancora giovanilmente ardente sotto l'argentea canizie. Venuto sù tra le ansie patriottiche del '48 e del '49, tra le strettezze dolorose a cui la sua famigliuola dovette acconciarsi nel sospetto di connivenza coi rivoluzionarii, e tra le sventure domestiche del triste decennio 49-59, il tredicenne Torquato sentì come l'ebbrezza primaverile d'una nuova vita, quando, in una indimenticabile mattina di giugno, vide sventolare, quasi per incanto, il santo tricolore d'Italia sulla rocca di Bergamo. « La risurrezione di un popolo », egli scrisse in certi suoi Ricordi, « è tale fatto che la stessa poesia non arriva a descrivere ». E si sarebbe arruolato subito, o l'anno appresso, coi volontarii di Garibaldi, se, già malaticcio, non fosse stato colpito da febbri e tifo. Nè i suoi

genitori gliel avrebbero impedito. « Io non conobbi », soggiunge, « persona migliore di mio padre e della mia ottima madre, che di anni parecchi lo precedette nella tomba. Se qualche cosa di buono evvi in me, se ho reso qualche servigio alla scienza e al paese, è tutto merito di quei due cari, che vissero di sacrifizio e di virtù ». Si arruolò più tardi, nel '66, quando già da un anno s'era laureato in Scienze Naturali, e da due era assistente, nel nostro Politecnico, di Antonio Stoppani; e partecipò alla campagna nel Trentino. L'*obbedisco* di Garibaldi lo trovò in Valle di Daône: « certi dolori », egli annotò, « non hanno parole ».

« Anche la scienza geologica fu patriottismo in lui. Egli percorse e ripercorse, frugò, investigò, illustrò, descrisse geologicamente questa sua regione nativa, con l'acume e lo scrupolo dello scienziato, ma altresì con l'ardore e la passione dell'innamorato. Le rocce alpine, i ghiacciai, le morene erano per lui, non per figura rettorica bensì per ischietto sentimento di patria, le belle membra di quella « formosissima donna » ch'è la nostra madre comune, l'Italia. Furono i poeti delle vette, delle valli, dei laghi, questi nostri geologi del Risorgimento: lo Stoppani, il Negri, il Taramelli! Il quale, mettendo a profitto la dimora decennale fatta a Udine, dal '66 al '75, quale insegnante in quell'Istituto Tecnico, esplorò in ogni loro parte il Quarnaro, l'Istria, il Carso, la Carnia, le Prealpi Dolomitiche, le Trentine, le Lombarde, il Friuli, il Veneto: vincendo, nel '76, il premio Carpi dell'Accademia dei Lincei, col *Catalogo ragionato delle Rocce del Friuli*; nel '79, il premio Querini-Stampalia, dell'Istituto Veneto, con la monografia sul *Lias Veneto*; nell'82, il premio Reale dell'Accademia dei Lincei, con la *Geologia delle Provincie Venete*. E tutti ricordiamo, con commozione fatta ora più intensa, la Nota che il sempre alacre garibaldino lesse qui dentro il 5 dicembre 1918, *La geologia e la pace*, per spezzare ancora una lancia a pro dell'italianità della Dalmazia. Con la voce affiochita dagli anni, ma col cuore giovanilmente infiammato, « Se la pace », egli concluse, « deve eliminare per quanto è possibile i motivi di futuri contrasti, per le stesse ragioni per le quali ora l'Italia acquisterebbe l'Alto Adige, la valle superiore del Fella, l'alto bacino dell'Isonzo, il territorio di Trieste e l'Istria, non si può negare che a noi spetti il dominio della Dalmazia, che venne così a lungo e con tanta pertinacia conquistato da Roma, e poi con altrettanta costanza a più riprese raggiunto dalla repubblica di Venezia ». Si ponga mente, soggiunse, « a ciò che lo Stoppani chiamava *la santità del linguaggio*: il mare Adriatico trae il nome da una città etrusca, fu detto *mare nostrum* dai Romani che lo liberarono dai pirati, si chiamò anche Golfo di Venezia; giammai mare ungherese, nè croato,

nè turco, nè tedesco ». Sì, sì, santo vecchio; *et haec olim meminisse juvabit!* Le generazioni venture di quest'Italia, finalmente tornata per la terza volta regina, non oblieranno i tuoi insegnamenti, il tuo esempio, il tuo ultimo mònito ».

***

Segue il Vicepresidente, prof. LUIGI BERZOLARI, che così si esprime:

« Anche come Rettore dell'Università di Pavia, mi associo con animo commosso ai nobili sentimenti espressi dal nostro Presidente.

Il candore dell'animo, la serena illimitata bontà, l'austera semplicità della vita, il travolgente entusiasmo per ogni cosa alta e bella, la vasta cultura umanistica facevano del prof. **Taramelli** una delle figure più elette e più amate dell'Ateneo Ticinese, mentre l'altezza dell'ingegno e l'indefessa attività di studioso ne avevano reso illustre il nome tra i geologi italiani e stranieri.

Spirito aperto a tutte le manifestazioni del bello e del vero, ebbe temperamento d'artista non meno che di scienziato. Amò la Patria di amore ardente, accorrendo nel 1866 tra le file dei volontari garibaldini, e prodigando nella grande guerra nazionale, malgrado l'età grave e la malferma salute, opera intensa di propaganda animatrice.

La fede religiosa, che profondamente sentiva, come illuminò di vivida luce tutta la sua vita interiore, così lo confortò e sorresse nei giorni del dolore, allorchè la sventura si abbattè sulla sua famiglia.

La sua morte, avvenuta dopo brevissima malattia, fu grave lutto per la scienza, grave lutto particolarmente per l'Università, alla quale per circa mezzo secolo Egli aveva dedicato la parte migliore di sè stesso, sia con le indagini intorno ai rami più svariati della geologia e della paleontologia e in sè e nelle loro pratiche applicazioni, sia nella scuola, tra i giovani che lo amavano e veneravano come un padre, e sia nel Consiglio Accademico e nei Consigli di Facoltà, dove il contributo della sua esperimentata saggezza era apprezzatissimo dai Colleghi, che ripetutamente lo chiamarono alle cariche di Rettore e di Preside.

L'accompagnamento funebre, avvenuto tra il compianto di una folla immensa, costituì una meravigliosa commovente apoteosi dell'uomo insigne che, puro d'ogni macchia, passò nel mondo come un buon soldato dell'ideale ».

*
* *

Fa seguito il S. C. prof. Ernesto Mariani, che pronunzia le seguenti parole:

« Permetta l'illustre signor Presidente che aggiunga anch'io una parola di rimpianto pel grande geologo scomparso, in nome dei molti che lo ebbero e lo venerarono come Maestro.

Il riverente affetto del discepolo parli qui del sommo maestro, che sulla cattedra, nel laboratorio, in campagna, fu sempre largo di ammaestramenti, di consigli, di aiuti.

Guida impareggiabile nel sorreggere il giovane lungo il difficile sentiero delle ricerche geologiche, paziente sempre, sapeva infondere colla sua parola semplice, chiara e precisa, quella viva fiamma di entusiasmo allo studio che mai lo abbandonò, e che era sprone al giovane a progredire sicuro lungo la via da Lui tracciata.

Quale sommo maestro nelle gite geologiche!; che osservatore profondo!; di quanto acuto spirito di critica era dotato, critica che nulla trascura, che le scoperte coordina e sintetizza. Convinto che dal dissenso fra le diverse opinioni scaturisce la luce, che è guida alla verità, Egli non era alieno dalle discussioni, anzi spesso le provocava nei suoi discepoli, ed era commovente il vedere con quale gioia ed attenzione deferente accoglieva gli appunti che gli venivano mossi, e con quale garbo e serenità li oppugnava.

Mai venne meno in Lui l'affetto verso quei suoi allievi che si erano dedicati alle ricerche geologiche, sempre pronto nel dare ad essi parole di coraggio e di incitamento.

Il Friuli e la Venezia Giulia furono il campo delle sue ricerche nel primo periodo della sua attività scientifica. Nei 9 anni (1866-75) che trascorse ad Udine, come insegnante di Storia Naturale in quell'Istituto Tecnico, quelle belle regioni, studiate fin'allora quasi solamente da geologi stranieri, esercitarono su di Lui un vero fascino. E ripetutamente le percorse: tornò e ritornò più volte su quei monti ed in quelle valli alpestri, in allora non tutte di facile accesso, raccogliendo ovunque ricco e prezioso materiale di studio, e preparando con una serie di lavori quella splendida monografia geologica sulle provincie venete, che doveva affermare la sua fama di geologo.

E si può asserire con certezza che anche ora, a tanta distanza di tempo, i nuovi studi geologici fatti su quelle regioni, non hanno modificati nelle linee generali quei concetti sulla loro struttura tettonica, che il Taramelli con l'acuto occhio dello stratigrafo aveva emessi.

Non è ora il momento di tracciare anche a larghi tratti la vita scientifica dell'illustre maestro.

Aggiungerò solo a quanto dissi, che pure la Venezia Tridentina attrasse presto e a più riprese la sua attenzione; ma nel lungo periodo che insegnò nell'Ateneo Pavese, si dedicò maggiormente ad illustrare la regione Lombarda, che nei primi anni della sua vita di studioso aveva incominciato a conoscere ed amare sotto la guida di Antonio Stoppani. La illustrazione della carta geologica del Canton Ticino meridionale e dei paesi finitimi (foglio 24 della Carta Dufour), la carta geologica della Lombardia, quella sui Tre Laghi, la descrizione geologica della provincia di Pavia, sono i principali frutti di numerose ed accurate sue ricerche.

La viva fiamma dell'amore patrio che sempre lo accese, lo spinse con ardore e tenacia ad illustrare geologicamente, con scritti, con conferenze e lezioni, ogni lembo d'Italia, e ad incitare ripetutamente i giovani allo studio, per prevenire e rendere superflua quella che Lui chiamava l'invasione scientifica dei geologi stranieri nelle regioni italiane.

Accanto a studi di puro interesse scientifico, il Taramelli non trascurò di occuparsi di diversi problemi di geologia pratica, di capitale importanza. Così Egli ebbe spesso occasione di studiare con ogni cura la struttura geologica di diverse regioni, alpine ed appenniniche, in rapporto a tracciati ferroviari: studiò le aree sismiche italiane e le frane dell'Appennino: si occupò più volte di idrografia sotterranea sia in rapporto a progetti di acquedotti che in rapporto a sorgenti e a perforazioni di suolo, largo sempre e con tutti di preziosi consigli.

Chiunque vorrà accingersi allo studio geologico di quelle regioni che furono oggetto di ricerche pel nostro maestro, non potrà trascurare i lavori di Lui, poichè in essi troverà sempre larga messe di preziosi insegnamenti, tanta è la maestria e la serietà colle quali vennero condotti; poichè mai Egli scrisse, mai Egli espresse una idea che non fosse il risultato maturo di pazienti ricerche sul terreno, di faticoso studio e di lunga meditazione.

La grande unanime manifestazione di cordoglio suscitata dalla sua morte, dimostra quale grave perdita ha fatto la scienza.

Bella e nobile figura di italiano quella di Torquato Taramelli, poichè ben si può dire che la vita di Lui fu tutta un caldo e vibrante inno di fede e di amore alla famiglia, alla patria, alla scienza ».

***

Per ultimo il M. E. prof. GIUSEPPE RICCHIERI legge il seguente cenno necrologico:

« È per me un dovere, oltre che un bisogno e impulso dell'animo, di unire, dopo le commosse parole del Presidente, del Vicepresidente, Rettore dell'Università di Pavia, e del Collega avente particolare competenza in geologia, anche la mia voce nell'espressione di dolore vivo e profondo per la morte di **Torquato Taramelli.**

Essi hanno manifestato nel modo più alto e degno il cordoglio non soltanto del nostro Istituto, ma di quanti sentono il culto della scienza, della patria, della santità di vita. Tuttavia ho il dovere di farmi interprete dei sentimenti, che so unanimi, dei geografi italiani; i quali nell'illustre e venerando Uomo vedevano quasi imperonata l'unione tra le due discipline, i cui stretti contatti nella produzione scientifica di pochi altri in Italia apparvero così continui e simpatici come in quella Sua.

Forse una delle ragioni di codesta simpatia è da cercare nella comunanza di vita e di studi che per parecchi anni il Taramelli ebbe, nell'inizio della sua carriera d'insegnante, con Giovanni Marinelli; il quale fu dei geografi italiani contemporanei il Maestro maggiore, indimenticabile.

Fu di fatti nel Friuli e nella Venezia Giulia, allora irredenta, che Egli e Giovanni Marinelli, professori entrambi dell'Istituto Tecnico di Udine, compierono le loro prime ricerche scientifiche, le escursioni dalle quali raccolsero, in fraterna consuetudine, i frutti che sono tuttora fra i più preziosi per la conoscenza di quelle regioni.

Ed ai Congressi geografici italiani rade volte il Taramelli mancò. Nel primo, anzi, tenuto a Genova proprio trent'anni or sono, con larghissimo concorso oltre che di studiosi italiani anche di stranieri, una delle conferenze generali fu quella appunto del Taramelli sulla « *Valle del Po nell'epoca quaternaria* » L'argomento a lui particolarmente caro, sul quale tornó poi altre volte, era giá fin d'allora così chiaramente concepito ed esposto, che quella conferenza rimase per molti memorabile, rivelatrice d'un orizzonte nuovo di ricerche e d'atteggiamenti nello studio geografico, di un nuovo modo di considerare i rapporti tra la storia geologica della Terra e la interpretazione della morfologia attuale della superficie terrestre, aprendo così la via anche in Italia ad intendere lo sviluppo dello speciale ramo della scienza della Terra, quello morfogenetico, intermedio appunto tra la geologia e la geo-

grafia, che particolarmente in America andava in quel tempo e sempre più andò poi sviluppandosi per opera del Dana, del Powel, del Gilbert e successivamente di William Morris Davis, e in Germania per opera del Richthofen, in Francia per quella del de la Noë e de Margerie, del de Lapparent, di altri.

Già nel 1882, però, in un breve scritto letto in una seduta di questo Istituto Lombardo, a proposito di *« Un recente scoscendimento presso Belluno »* così il Taramelli si esprimeva: « Io penso che varrà questa succinta descrizione di un fenomeno per così dire microscopico in quell'incessante lavorio, col quale i secoli preparano le future orografie, per persuadere sempre maggiormente delle opportunità dello studio quanto è possibile minuzioso del terreno da noi abitato ». Or è appunto questo studio per la interpretazione dei singoli fenomeni attuali, delle condizioni plastiche d'ogni piccola area della superficie terrestre, in rapporto colla primitiva tettonica e con le successive evoluzioni, la base e lo scopo delle nuove investigazioni morfogenetiche.

Il Taramelli, dopo la sopra citata mirabile sintesi delle sue ricerche sulla Valle Padana in generale, offriva nuovi esempi e nuovo stimolo a codeste ricerche ancora nei congressi geografici nazionali, come il terzo del 1898 tenuto a Firenze, colla sua comunicazione sopra « *Alcune nostre valli epigenetiche* », e il quarto, tenuto qui a Milano nel 1901, coll'ampia trattazione trascendente i limiti di una semplice comunicazione e del titolo stesso, ch'era « *Geomorfologia dei dintorni di Lugano e di Varese* » e che diventò poi il nucleo principale della posteriore pubblicazione speciale assai nota « *I tre laghi, Studio geologico-orografico* ».

Basterebbe quest'ultimo lavoro, più ancora del capitolo, pur così utile ai geografi, sulla *Geologia d'Italia e delle sue isole*, dettato dal Taramelli per il volume sull'Italia della grande opera « *La Terra* » concepita e diretta da Giovanni Marinelli, per dimostrare l'inclinazione particolare della di lui concezione nello studio geografico della superficie terrestre in relazione stretta colla geologia. Non tutto certamente di quanto la pubblicazione sui tre laghi contiene rimane indiscusso; non tutte le linee dei supposti antichi decorsi dei fiumi traversanti la Lombardia sono state per nuove ricerche o diverse interpretazioni confermate; non tutte le ipotesi accolte. Ma il lavoro del Taramelli resta uno dei più importanti e dirò dei più suggestivi per aprire la mente a osservazioni e studi tra i più interessanti sotto molteplici aspetti. E non pochi dei dati e delle conclusioni del Taramelli trovarono posto nell'opera fondamentale dei due geografi tedeschi Penck e Brückner « *Die Alpen in Eiszeitalter* ».

Altri certamente, assai più competenti di me, metterà in luce i

risultati sicuramente acquisiti alla geologia per la indefessa e feconda attività del Taramelli. Io ho voluto accennare in questo momento di dolore comune solamente a un lato dei più caratteristici di essa. E appunto, proseguendo, non posso non ricordare proprio nel campo di comune interesse per i geologi e i geografi, taluni altri frutti della diretta indagine sui luoghi e del pensiero del Taramelli, che saranno lungamente utilizzati per la soluzione di problemi fra i più importanti per intendere la storia passata e la ragione dell'attuale topografia.

Ricordo, ad esempio, la densa e suggestiva sintesi sul « *Paesaggio lombardo e la geologia* », che fu il suo discorso inaugurale per l'anno 1909-10 nell'Università di Pavia. E i Colleghi tutti qui presenti ricorderanno l'altro discorso sul « *Clima dell'epoca glaciale* » col quale fu inaugurato l'anno accademico dell'Istituto nel 1920, sintesi degli studi e delle concezioni del Taramelli sull'azione erosiva e insieme d'accumulamento dei ghiacciai, sulla formazione dei bacini lacustri e delle valli alpine, dei terrazzi e delle colline moreniche, dei rialti diluviali, corrispondenti ai vari periodi di glaciazione.

Ma è ancora in quest'aula che il Taramelli tornò più volte sopra un altro argomento: quello della teoria da non molti anni concepita e applicata alla spiegazione di singolari disposizioni stratigrafiche e di forme plastiche anche attuali di certe aree alpine e di altre regioni della Terra: intendo la teoria dei così detti *charriages* (termine tradotto in italiano con *carreggiamenti*) e delle *nappes de recouvrement*, cioè di quei giganteschi trasporti e scivolamenti e rovesciamenti di intere masse e superficie montuose stratificate, coi quali soltanto i due geologi svizzeri Schardt e Lugeon, indipendentemente uno dall'altro, anzi contendentisi fra loro la priorità dell'idea, e poi una serie di altri, acuti ma talvolta troppo audaci investigatori, credettero di poter interpretare strane anomalie nella successione degli strati e la stessa genesi di vasti rilievi montuosi, talvolta distanti decine e centinaia di chilometri dalla così detta loro radice. Contro talune esagerazioni nell'applicazione di una teoria così geniale sorse appunto il Taramelli quando trattò in questo nostro Istituto, tra altro, delle *Regioni esotiche delle Prealpi*, fin dal 1898, e di una *Nuova ipotesi sulla struttura dell'Appennino*, nel 1908, delle *Dinaridi* concepite come una massa carreggiata, nel 1912, della *Influenza del moto rotatorio terrestre sul fenomeno dei carreggimenti alpini*, nel 1913, *Se l'Appennino settentrionale rappresenti in realtà un carreggiamento*, pure nel 1913.

Altro punto finalmente, nel quale la geografia largamente concepita e la geologia si trovarono a contatto nella mente del Taramelli, fu in questi ultimi anni quello che riceveva una luce particolarmente commovente dal fervore patriottico di Lui, antico garibaldino.

Tutti ricordano le comunicazioni che Egli tenne qui e gli articoli che pubblicò su periodici geografici e in quaderni speciali, a scopo di propaganda, durante gli anni angosciosi della nostra guerra su *Le montagne dove si combatte*, su l'*Adriatico* e la *Dalmazia*, sul *Massiccio del Grappa*, sul *Montello*, sul *Trentino*, sul *Confine naturale d'Italia* ecc., cercando di trovare nella stessa geologia la ragione e il diritto di sacrosante aspirazioni nazionali italiane. E se non tutti — francamente devo dichiararlo — hanno sentito di poter seguire in tutte le affermazioni e deduzioni, per lo meno dal punto di vista metodico, il venerando Vegliardo, tutti hanno sentito che per bocca sua la Patria incuorava alla resistenza nel momento del pericolo, e infondeva la coscienza della suprema giustizia della causa e delle necessità per le quali i giovani eroici d'Italia soffrivano e morivano sulle nude rocce del Carso, sulle nevi dell'Adamello, sulle vette spazzate dalla mitraglia del Pasubio e del Grappa, sulle rive del Piave.

A buon diritto sul feretro di Lui, a Pavia, fiammeggiava, ricordo e stimolo ai giovani, l'emblema dell'amor di Patria e della Libertà, la camicia rossa ».

ELENCO DELLE NOTE DEL PROF. TARAMELLI

pubblicate nei Rendiconti del R. Istituto Lombardo

dal 1877 al 1920

Osservazioni stratigrafiche sulla provincia di Pavia, 1877, Rend. Vol. 10, pag. 279.

Del granito nella formazione serpentinosa dell'Appennino pavese, 1878, Rend. Vol. 11, pag. 63.

Osservazioni geologiche sul Carso di Trieste e sulla valle del fiume Recca, stabilite in occasione di un progetto di derivazione di questo fiume in città, mediante una galleria di 14 chilometri, 1878, Rend. Vol. 11, pag. 289.

Sunto di alcune osservazioni stratigrafiche sulle formazioni precarboniche della Valtellina e della Calabria, 1879, Rend. Vol. 12, pag. 905.

Sulla determinazione cronologica dei porfidi luganesi, 1880. Rend. Vol. 13, pag. 164.

Osservazioni a proposito della lettera di Giovanni Cantoni sulle forme cristalline della neve, 1880. Rend. Vol. 13, pag. 224.

Dell'origine della terra rossa sugli affioramenti di suolo calcare 1880, Rend. Vol. 13, pag. 261.

Della necessità in Italia di un istituto geologico indipendente, 1880, Rend. Vol. 13, pag. 294.

Risultato del congresso geologico tenutosi in Roma nel 1880. Rend. Vol. 13, pag. 420.

Di alcuni scoscendimenti posglaciali sulle Alpi meridionali, 1881. Rend. Vol. 14, pag. 74.

Sulla posizione stratigrafica della zona fillitica di Rotzo e dei calcari marini che la comprendono. 1881. Rend. Vol. 14, pag. 214.

Osservazioni sulla salsa di Querzolo in provincia di Reggio, 1881. Rend. Vol. 14, pag. 471.

Sulla recente scoperta di fossili siluriani nella provincia di Udine, 1881, Rend. Vol. 14, pag. 590.

Sopra due giacimenti nummulitici dell'Appennino pavese, 1882. Rend. Vol. 15, pag. 48.

Di un recente scoscendimento presso Belluno, 1882, Rend. Vol. 15, pag. 617.

Sulle sorgenti e corsi d'acqua nelle Prealpi, 1883, Rend. Vol. 16, pag. 404.

Di un giacimento di argille plioceniche fossilifere presso Taino a levante d'Angera, 1883, Rend. Vol. 16, pag. 603.

Commemorazione di G. Balsano Crivelli, 1883, Rend. Vol. 16, pag. 888.

Rapporto sul concorso dell'Istituto: studio geognostico, chimico e fisico di una porzione della Lombardia. 1883, Rend. Vol. 16, pag. 1022.

Commemorazione di Quintino Sella, 1884, Rend. Vol. 17, pag. 259.

Contribuzione alla geologia dell'Appennino di Piacenza, 1884, Rend. Vol. 17, pag. 572.

Domanda al Ministero per promuovere uno studio batimetrico del Lago Maggiore. 1884, Rend. Vol. 17, pag. 618.

Sulla stratigrafia della Valtravaglia, 1885. Rend. Vol. 18, pag. 356.

Osservazioni stratigrafiche nella provincia di Avellino. 1886, Rend. Vol. 19, pag. 309.

Dei terreni terziari presso il capo La Mortola in Liguria, 1887. Rend. Vol. 20, pag. 757.

Di una vecchia idea sulla causa del clima quaternario, 1888. Rend. Vol. 21, pag. 449.

Cenno necrologico di Enrico Paglia, 1889. Rend. Vol. 22, pag. 112.

Cenni biografici di Giuseppe Meneghini, 1889. Rend. Vol. 22, pag. 206.

La carta geologica della Lombardia. 1890, Rend. Vol. 23, pag. 745.

Alcune osservazioni sui risultati di analisi meccaniche e chimiche del terreno coltivabile nel circondario di Pavia, 1890, Rend. Vol. 23, pag. 778.

Osservazioni geologiche nei dintorni di Rabbi nel Trentino. 1891. Rend. Vol. 24, pag. 648.

Osservazioni stratigrafiche nella Valsassina e nella Valtorta; un paese in pericolo. 1892. Rend. Vol. 25, pag. 563.

Di un ammonite raccolto nel terreno cretaceo dei colli di Bergamo, 1893. Rend. Vol. 26, pag. 201.

Alcune osservazioni geologiche nei dintorni di Erba. 1893. Rend. Vol. 26, pag. 667.

Considerazioni geologiche sul lago di Garda, 1894, Rend. Vol. 27, pag. 148.

Osservazioni alla lettura di E. Pollacci sui fosfati dei terreni dell'Italia settentrionale, 1894. Rend. Vol. 27, pag. 548.

Parole a ricordo di Francesco Sansoni. 1895, Rend. Vol. 28. pag. 494.

Sugli strati a posidonomyia nel sistema liasico del monte Albenza in provincia di Bergamo, 1895, Rend. Vol. 28, pag. 600.

Dei giacimenti pliocenici nei dintorni di Almenno in provincia di Bergamo 1895. Rend. Vol. 28, pag. 1052.

Relazione sul concorso 1895 al premio Cagnola per una descrizione delle piante fossili sino ad ora rinvenute nella Lombardia, 1896. Rend. Vol. 29, pag. 63.

Alcune osservazioni stratigrafiche nei dintorni di Clusone e di Schilpario, 1896. Rend. Vol. 29, pag. 1143.

Sul recente rinvenimento di abbondanti fonti petroleifere a Salso Maggiore 1897. Rend. Vol. 30, pag. 786.

Sulla composizione delle ghiaie plioceniche nei dintorni di Stradella, 1897. Rend. Vol. 30, pag. 1388.

Sulla carta geologica delle Alpi Apuane, 1898. Rend. Vol. 31, pag. 726.

Relazione sul 3° Congresso geografico italiano tenutosi in Firenze nello scorso aprile, 1898. Rend. Vol. 31, pag. 828.

Considerazioni a proposito della teoria dello Schardt sulle regioni esotiche delle Prealpi, 1898. Rend. Vol. 31, pag. 1368,

Elogio di Gilberto Melzi 1899. Rend. Vol. 32, pag. 420.

Di alcune particolarità della superficie degli strati nella serie dei nostri terreni sedimentari, 1899, Rend. Vol. 32, pag. 521.

Di due casi di idrografia sotterranea nelle provincie di Treviso e di Lecce. 1899. Rend. Vol. 32, pag. 1389.

Sulle bombe di Vulcano e sulla forma dello Stromboli, 1900. Rend. Vol. 33, pag. 790.

Alcune osservazioni stratigrafiche nei dintorni di Varzo. 1902. Rend. Vol. 35, pag. 114.

Di alcune sorgenti nella Garfagnana e presso Gorizia, 1903, Rend. Vol. 36, pag. 244.

Di uno straterello carbonioso nella formazione porfirica tra Arona e Meina, 1903. Rend. Vol. 36, pag. 884.

Delle condizioni geologiche dei due tracciati ferroviari per Rigoroso e per Voltaggio tra Novi e Genova, 1904. Rend. Vol. 37, pag. 354.

Di un tema di studio pei nostri alpini, 1904, Rend. Vol. 37, pag. 450.

Altre osservazioni stratigrafiche sulla Valtravaglia, 1905. Rend. Vol. 38, pag. 215.

Alcune considerazioni geologiche a proposito dell'acquedotto pugliese, 1905. Rend. Vol. 38, pag. 257.

Alcune considerazioni geologiche a proposito dell'acquedotto pugliese, 1905. Rend. Vol. 38, pag. 257.

Alcune osservazioni geo-idrologiche sui dintorni di Alghero. 1906. Rend. Vol. 39, pag. 423.

Sulle acque minerali di Santa Caterina in Val Furva, 1907. Rend. Vol. 40, pag. 139.

Ricordo del compianto S. C. dott. Benedetto Corti, 1907, Rend. Vol. 40, pag. 476.

Condizioni geologiche del tracciato ferroviario Ronco-Voghera, 1907. Rend. Vol. 40, pag. 484.

A proposito di una ipotesi sulla struttura dell'Appennino, 1908. Rend. Vol. 41, pag. 126.

Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino e di Salsomaggiore, 1908. Rend. Vol. 41, pag. 591.

L'età del genere umano, 1908, Rend. Vol. 41, pag. 964.

Elogio di Alberto Gaudry, 1909. Rend. Vol. 42, pag. 80.

Di un pozzo trivellato che raggiunge il pliocene marino presso Belgioioso, 1909. Rend. Vol. 42, pag. 660.

Osservazioni stratigrafiche nell'alta valle Brembana e presso Como. 1910. Rend. Vol. 43, pag. 203.

Di un giacimento di lignite in terreno cretaceo presso Olivetta a nord di Ventimiglia. 1911. Rend. Vol. 44, pag. 248.

Il nubifragio valtellinese dello scorso agosto, 1911. Rend. Vol. 44, pag. 975.

Tectonica del bacino Verbano. 1911. Rend. Vol. 44, pag. 1020.

A proposito del giacimento carbonifero di Manno presso Lugano, 2912. Rend. Vol. 45, pag. 721.

Se le dinaridi possono considerarsi carreggiate 1912, Rend. Vol. 45, pag. 1009.

Se l'Appennino settentrionale rappresenti in realtà un carreggiamento, 1913. Rend. Vol. 46, pag. 128.

Dell'influenza del moto rotatorio terrestre sul fenomeno dei carreggiamenti alpini, 1913. Rend. Vol. 46, pag. 390.

Sul lembo pliocenico di San Bartolomeo presso Salò. 1913. Rend. Vol. 46, pag. 963.

Ricordo dello Spallanzani come vulcanologo, 1913. Rend. Vol. 46, pag. 937.

Il paesaggio della « Gioconda » e l'uomo pliocenico di Castenedolo, 1914. Rend. Vol. 47, pag. 162.

Cenno necrologico di Giuseppe Mercalli, 1914. Rend. Vol. 47, pag. 283.

Appunti per la storia geologica del lago di Varese, 1914. Rend. Vol. 47, pag. 998.

Sul significato geologico del canale di Leme nell' Istria. 1915, Rend. Vol. 48, pag. 238.

La traspirazione tellurica ed i terremoti nell'Appennino centrale e meridionale, 1915. Rend. Vol. 48, pag. 372.

Cenno necrologico di Ferdinando Sordelli, 1916, Rend. Vol. 49, pag. 58.

Di Giovanni Maironi da Ponte e di altri naturalisti bergamaschi del secolo scorso, 1916, Rend. Vol. 49, pag. 269.

Di alcuni problemi geologici riguardanti il Trentino, 1916, Rend. Vol. 49, pag. 435.

Alcuni problemi geologici riguardo alla valle dell'Isonzo, 1916. Rend. Vol. 49, pag. 966.

Risultati di uno studio geologico della provincia di Pavia, 1917, Rend. Vol. 50, pag. 88.

La sabbia dell'isola di Sansego e le aspirazioni italiane nell'Adriatico, 1917. Rend. Vol. 50, pag. 241.

Del lago di Doberdò presso Monfalcone, 1917. Rend. Vol. 50, pag. 392.

Sul modo di rappresentare il paesaggio geologico con esempi presi nell'Appennino, nelle Prealpi bergamasche e nel Friuli, 1918. Rend. Vol. 51, pag. 235.

Sull'antico decorso del Brenta rispetto al Piave, 1918. Rend. Vol. 51, pag. 501.

Per la geologia del colle Montello, 1918. Rend. Vol. 51, pag. 598.

Una proposta riguardo al M. Grappa, 1918. Rend. Vol. 51, pag. 680.

La geologia e la pace, 1918. Rend. Vol. 51, pag. 950.

Del clima negli ultimi millenii, 1920. Rend. Vol. 53, p. 48.

Le spiegazioni dei nostri laghi attraverso un secolo, 1920. Rend. Vol. 53, pag. 527.

Commemorazioni del S. C. prof. senat. Cesare Saldini

lette nell'adunanza 20 aprile 1922.

Il Presidente prof. MICHELE SCHERILLO, levatosi in piedi, pronunzia le seguenti parole:

« E ancora un lutto, un altro grave lutto, nella nostra famiglia accademica! Il senatore **Cesare Saldini**, ch'era succeduto al senatore Colombo nella direzione del nostro Politecnico, sarebbe stato oggi stesso chiamato dal nostro voto, senza dubbio unanime, a succedergli pur qui nel seggio accademico; ma un malore repentino ha fulmineamente abbattuto anche quest'altro veterano, impavido nell'alto suo posto di combattimento. Era stato nel pomeriggio di martedì al suo Istituto; tornatone, aveva piacevolmente conversato coi suoi, e s'era poi ritirato nella sua camera senza che nulla facesse sospettare della catastrofe imminente. Pregato, sollecitato, assediato da colleghi e da discepoli antichi e recenti, non aveva saputo sottrarsi al nuovo onere di assumere la direzione della gloriosa scuola di Brioschi e di Colombo, dov'era stato dei primi allievi e dove da circa mezzo secolo insegnava; ma quell'ufficio veniva ad aggiungersi ad altri cento, a cui non sarebbe stato possibile rinunziare, e la sua fibra gagliarda di lavoratore che non si risparmia ha ceduto alla pressione eccessiva. Si ha la sensazione d'un faro che d'improvviso sia stato spento dal fulmine tra l'imperversare della burrasca, così che le navi ormeggiate nel porto, e quelle che cautamente manovravano per avvicinarvisi, arrestino i loro movimenti, nel buio pauroso, cólte da panico.

« Non era possibile avvicinare Cesare Saldini e non subire il fascino di quella sua indole schietta e generosa, giovanilmente entusiasta, insofferente degli ostacoli, fervida nell'opera, sdegnosa d'artificii, di finzioni, di compromessi. Le sue convinzioni politiche e morali erano ben chiare e ben salde; ma egli non era un uomo di parte. Schivo dell'immischiarsi in beghe di partiti, non sollecitò e non accettò mai nè un mandato politico, nè la direzione della sua parte nelle gare

politiche o amministrative. E pur quando fu amabilmente costretto dai compianti e benemeriti senatori Vigoni e Ponti a dare il concorso della sua mente e della sua esperienza alle amministrazioni cittadine da essi presiedute; e non seppe resistere alle istanze del suo grande e degno collega e amico del cuore, *par nobile fratrum*, l'indimenticabile Giuseppe Ponzio, il quale lo volle compagno in quella insigne Giunta che riassettò e dispose Milano alla memoranda Esposizione internazionale del 1906: pur allora, il Saldini non seppe acconciarsi alle inevitabili transazioni a cui i Governi delle maggioranze sono spesso obbligati. Molti di noi, che gli fummo accanto in quegli anni nei Consigli del Comune, lo ricorderanno come un *enfant terrible* nei momenti più delicati del conflitto; e ricorderanno, a proposito dell'insegnamento religioso nelle scuole elementari, il famoso suo « M'astengo », che mancò poco non disgregasse e rovesciasse la Giunta liberale. Chè liberale di ferma fede egli era, ma dell'ala estrema di sinistra, schiettamente democratica. Si capisce che un'anima fervida, e smaniosa di progresso come la sua, disdegnasse la immobilità dei conservatori; ma ogni necessario arresto, pur di assestamento, a lui ripugnava. Guai a chi, conscio delle proprie responsabilità, s'indugiasse pensoso dinanzi alle difficoltà che si frapponevano alla traduzione dell'ideale in una realtà sicura e durevole! Bisognava osare, con fede. Pareva dicesse: « Qui si convien lasciare ogni sospetto, Ogni viltà convien che qui sia morta! ».

« Mi si consenta un ricordo personale. Il Saldini era profondamente convinto del vantaggio sommo che sarebbe derivato alla cultura artistica del nostro popolo da un razionale coordinamento delle diverse scuole d'arte di questa regione; ma mal tollerava che altri, a cui sarebbe spettato di compiere quel coordinamento, gliene esponesse le difficoltà presso che insormontabili. E in pieno Consiglio Comunale, all'assessore che continuava a mostrarsi perplesso nell'accogliere i suoi incitamenti audaci, egli finì col dare un rabbuffo; a cui tuttavia la grande autorità e simpatia dell'uomo, la illibatezza e nobiltà dei suoi propositi, il tono paterno pur nell'irritazione, toglievano anche la più leggiera ombra di risentimento e d'amarezza. E purtroppo il generoso idealista s'è spento, senza che potesse veder tramutato in un fatto concreto il bel sogno di quella coordinazione, che urta contro le più ostinate nostre tradizioni artistiche!

« Tutti, di qualunque parte e di qualunque colore, s'inchinavano innanzi a questo cavaliere dell'ideale, senza macchia e senza paura. Mi è tornata in mente, nella viva commozione provata per l'inattesa sua sparizione, la sua bella e aitante figura di combattente, quando, diciassette anni or sono, egli sorse, nel Consiglio Comunale, dal banco

della Giunta, a illustrare e difendere l'ardito e geniale disegno di un nuovo piano regolatore edilizio. Si fece nell'aula un solenne silenzio. Non era il Saldini un oratore nel senso ciceroniano; ma quanta convinzione comunicativa nella sua esposizione bonaria, quanta felice arguzia, quanta sincerità nello scatto e nella critica! La sua bella testa grigia, che aveva un non so che di leonino, e il suo aspetto severamente paterno, pareva che s'illuminassero, segnati della stampa « di quel dritto zelo Che misuratamente in core avvampa ». Il cavillo e la partigianeria sistematica lo inquietavano e irritavano; chè a lui pareva che una bella idea dovesse essere accolta cordialmente da tutti, e che il fantasma d'una Milano ancor più largamente colta, più ricca, più laboriosa, più prosperosa, dovesse entusiasmare e trasportar tutti.

« Alla indimenticabile e cara memoria dell'amatissimo collega, dell'insigne maestro, del cittadino altamente benemerito, l'Istituto rende, commosso, il debito omaggio ».

***

Terminato il discorso del Presidente, s'alza il segretario prof. Oreste Murani, pronunciando le seguenti parole:

« Amico e collega del Sen. prof. Cesare Saldini da 35 anni, sento anch'io vivissimo il desiderio di porgere alla sua cara memoria l'omaggio riverente di stima e di affetto; vogliate perciò consentirmi di aggiungere poche parole a quelle nobilissime dette dal nostro illustre presidente.

« Il Saldini, che or giace in mezzo ai fiori nella camera ardente, col viso cereo e composto in una grande serenità, fu come tutti sanno di una prodigiosa attività; la quale, peraltro, non potè esplicarsi qui nel nostro Istituto, dove tardi fu eletto a Socio corrispondente e dove — amara ironia della sorte — ci apprestavamo oggi stesso a eleggerlo a nostro Membro effettivo. Pur tuttavia è giusto ricordare un suo titolo di speciale benemerenza verso il nostro Istituto, dove promosse lo studio di quistioni che nel dopo-guerra presentavano un grande interesse nazionale, procurando al tempo stesso somme cospicue per i premi dei relativi concorsi. Ma fu al nostro Politecnico, dove per cinquant'anni ha insegnato con grande onore « tecnologie meccaniche », ch'egli diede sempre l'opera sua più fervida, illuminata, sapiente; il Politecnico, la cura assidua, l'amore inestinguibile della sua vita.

« Ancora mi sta nella mente il doloroso stupore provato al tri-

stissimo annunzio. È vero, qualche segno di stanchezza si discerneva nel suo discorso, nella sua andatura, ma niuno avrebbe potuto immaginare una fine così improvvisa, tanto era il suo naturale vigore, e per quanto vicino ai 75 anni, appariva ancora alacre di spirito e di corpo.

« Pochi uomini come il Saldini hanno dato al paese prestazione così intensa di studi tecnici, di applicazioni geniali, di opere insigni, per cui può dirsi, senza tema di esagerare, che egli fu uno dei grandi maestri dell'ingegneria italiana.

« La scienza era per lui non contemplazione astratta, ma forza operosa, arma di lotta e di difesa, strumento validissimo di progresso e di benessere; per ciò la preziosa opera sua fu da tante parti richiesta, ed egli si prodigò sempre nel Comune, da per tutto, ove chiamasse la gran voce del vero interesse della patria.

« La cospicua opera da lui sempre dedicata al progresso dell'istruzione tecnica e della cultura, sia come autorevolissimo insegnante e tecnico eminente, sia come capo e consigliere di scuole e istituzioni aventi per fine il progresso degli studi industriali, lo ha reso grandemente benemerito dell'industria nazionale.

« All'ordinamento delle scuole dell'Umanitaria per operai, di quella Feltrinelli, degli istituti industriali del Regno, ha partecipato attivamente con vero intelletto d'amore, portandovi il contributo della sua matura esperienza, della sua indiscussa competenza in materia. Nelle complesse quistioni che riguardano il lavoro nazionale, il Governo, ripetutamente, e con vantaggio della cosa pubblica, si è valso dell'opera sua.

« Ingegnere di prim'ordine, pubblicò un trattato sulla macinazione e divulgò il sistema di lavoro a cilindri, adottato ormai generalmente. L'industria della carta ebbe pure nel Saldini un largo fattore di progresso, sia colla sua opera come insegnante, sia per la sua azione diretta nell'industria. Con progetti e intraprese contribuì grandemente alla utilizzazione dell'energia idraulica, trasformata in energia elettrica; problema questo di capitale importanza per il nostro paese, per il quale tenne sempre alto, anche di fronte a valenti tecnici stranieri, il prestigio dell'ingegneria italiana.

« Egli è caduto da valoroso al suo posto di combattimento, allo stesso modo del suo adorato maestro, il senatore G. Colombo; come questi, il giorno innanzi alla sua morte, il Saldini aveva atteso nel Politecnico al suo ufficio di Direttore, del quale alacremente si occupava, mentre nella sua mente meditava riforme che, pur conservando le belle tradizioni di quell'Istituto, ne avrebbero accresciuto l'importanza e il lustro. È caduto sapendosi circondato dalla riverenza affet-

tuosa dei colleghi, dall'ossequio devoto degli studenti. Scompare con lui il maestro, l'educatore, l'uomo che aveva un cuore pari all'intelletto, da cui veniva un fascino che comandava l'ammirazione, l'affetto, la riverenza; ma durerà perenne il ricordo di una vita così nobilmente spesa per le maggiori fortune della patria, nel culto vivo e operoso della scienza e degli ideali che furono la religione di tutta la sua vita: il lavoro e l'adempimento coscienzioso del dovere ».

L'INIZIATIVA DELL'ISTITUTO LOMBARDO NEL PROGETTO DI RIFORMA DEGLI STUDI NEL 1848

Comunicazione del prof. ALESSANDRO VISCONTI

(Adunanza del 9 marzo 1922).

Poichè le condizioni difficili della stampa dei Rendiconti rendono quasi impossibile la pubblicazione di uno studio completo sopra un progetto di riforma dell'istruzione superiore e della censura, progetto che onora altamente l'Istituto Lombardo unico tutore della cultura nostra nel periodo più tetro della oppressione straniera, voglio che ne resti almeno una traccia fra gli atti di questo alto e benemerito Istituto sotto forma di un breve cenno che mi onoro di comunicare qui appresso.

Nel 1847 e nei primi tre mesi del 1848, l'Austria aveva compreso la gravità della situazione che si andava formando non solo in Lombardia, ma in tutta Italia; e perciò spinta dagli avvenimenti e dall'ardita mozione dell'avv. G. B. Nazari (1), assecondò l'iniziativa dell'Istituto Lombardo, di riformare l'or-

---

(1) Vedi la mozione dell'Avv. G. B. Nazari in *Archivio triennale*, Vol, I, pag. 132 sgg.

Il Conte Spaur, per consiglio del Vice-Re Raineri, metteva il Nazari sotto severa sorveglianza per non avere preventivamente informato il governo del suo divisamento, anzichè mettere la mozione al protocollo della congregazione centrale e provocare con ciò una intempestiva pubblicità che metteva improvvisamente il Governo straniero nel bivio o di negare ogni riforma col pericolo di eccitare il furor popolare o di mettersi finalmente su quella via, su cui gli altri principi italiani erano stati trascinati dalla impazienza dei sudditi.

dinamento degli studi, come quello che meglio degli altri poteva affrontare tale problema. Carlo Cattaneo — che fu il più vivo fautore degli studi per tale riforma — ricorda, in un suo scritto posteriore, il tentativo; e accenna alle « molte proposte « che, pochi giorni prima dell'eruzione del 1848 furono fatte « da una Commissione dell'Istituto di scienze, della quale fe- « cero parte Pompeo Litta, Gabrio Piola, Francesco Rossi, « Francesco Restelli, relatore Cattaneo e che prima di dare « opera al suo lavoro raccolse da colleghi e amici quaranta « rapporti speciali. Già in quel progetto di riforma, benchè « redatto non senza pericolo, si toccò pure della riforma degli « studi ecclesiastici, degli istituti agrari, d'un sistema di pro- « mozione nelle condotte mediche e d'una scuola politecnica « civile e militare..... » (1).

L'archivio storico del Comune di Milano, e più precisamente il Museo del Risorgimento, possiede il carteggio del Cattaneo relativo a questo studio e ventotto dei quaranta rapporti citati più sopra dal Cattaneo stesso, annotati di suo pugno: e infine la relazione a stampa presentata all'Istituto Lombardo che porta pure osservazioni e note di mano del Cattaneo (2).

Non meno interessanti sono le singole relazioni dalle quali traspare la preoccupazione di rialzare le sorti depresse dell'alta cultura nella Lombardia; sia per la giurisprudenza, che per la medicina o per la matematica. Non parliamo delle tristi condizioni in cui versava la giurisprudenza, che rappresentano un deplorevole regresso di fronte al riordinamento austriaco degli studi superiori effettuato col noto R. Dispaccio 4 novembre 1773. È lamentata ad esempio dai Commissari la mancanza di un corso di storia del diritto « che prendendo — uso le parole di uno dei relatori l'avv. Imperatori — « il gius romano « dalle sue origini repubblicane ed imperiali, lo segua e de- « scriva nel suo progresso, nelle sue modificazioni, trasforma- « zioni, attive e passive, mescolanze ed influenze di diritto « canonico, barbarico statutario etc. fino a vederne tutti li rivi « nei nostri codici. Questo studio non arrecherà solamente

(1) CATTANEO, *Opere edite e inedite*, Firenze 1882, Vol. II, p. 378.

(2) Il presidente dell'Istituto Pompeo Litta provvide alla nomina di una commissione di cui il Cattaneo fu relatore e membri Gabrio Piola, Francesco Restelli, con dieci voti; Pompeo Litta e Francesco Rossi con 6 voti.

« nobiltà e splendore della scienza, ma serve di utile positivo
« e pratico; in quanto è mezzo ad ottenere una vera e pro-
« fonda conoscenza delle leggi vigenti. Il processo storico in
« tale materia contiene anche il processo analitico ed è noto
« che per meglio cogliere ed intendere le opere sintetiche
« (non ridere sulla solita distinzione che parrà volgare) bisogna
« che lo studente rifaccia d'opere e d'intelletto suo proprio,
« le vie analitiche che le prepararono e produssero ».

Altri suggeriva di mettere nella città capitale « qualche « alto insegnamento di legislazione o di eloquenza forense ». (Relaz. Rossi). Cioè si voleva ritornare alla pura tradizione delle scuole palatine dove insegnavansi fin dal settecento materie giuridiche come perfezionamento degli studi legali di Pavia; e si ritornava pure alle proposte del grande Romagnosi che nelle scuole speciali istituite a Milano da Napoleone professò Alta Legislazione, ossia un corso di diritto amministrativo in senso odierno; e in un celebre scritto, pubblicato nel 1814, egli si oppose invano alla abolizione di queste scuole speciali (1).

Si era nel gennaio del 1848. Ai primi di marzo di quell'anno, così fecondo di avvenimenti per l'Italia, la presidenza dell'Istituto Lombardo invitò la Commissione a radunarsi per predisporre la relazione definitiva. Dal gennaio al marzo la Commissione aveva adempiuto al suo poderoso mandato. Ecco il testo della lettera:

I. R. ISTITUTO LOMBARDO
n. 61.

Milano, 7 marzo 1848.

Ch. Signore

« Inerentemente alla circolare 2 corr. n. 57 nella giornata
« d'oggi saranno retrocesse a questa presidenza le copie del
« noto progetto di rapporto specialmente sull'ulteriore svi-
« luppo del pubblico insegnamento in Lombardia colle osser-
« vazioni o deduzioni che i singoli membri avranno trovato
« opportuno.

(1) ROMAGNOSI, *Su la necessità delle scuole speciali di Milano e particolarmente di quella publica amministrazione*, p. 1237 in opere di G. D. Romagnosi riordinate da Aless. de Giorgi. Scritti sul diritto filosofico positivo, Milano, 1845.

« Nella prossima futura adunanza di giovedì 9 corr. si
« devono, a tenore della circolare di convocazione, porre in
« discussione le proposte emende, per quindi ultimare il la-
« voro da inoltrarsi alla competente autorità.

« Allo scopo adunque di ricevere la consegna delle copie
« dell' indicato progetto di rapporto, di raccogliere le osser-
« vazioni de' singoli Membri e di determinare il metodo da
« tenersi per sottoporle alla discussione ed alla deliberazione
« del Corpo, la S. V. Ch. è pregata di trovarsi in quest'ufficio
« oggi 7 corr. alle ore 7 pomeridiane, del che vennero di con-
« formità avvertiti anche gli altri colleghi della Commissione ».

Il Vice Segretario
firmato LUIGI DE CRISTOFORIS

Al Chiar.mo Sig.
Dott. Carlo Cattaneo
Membro effettivo dell'Imp. R. Istituto Lombardo.

Sopraggiungevano intanto gli avvenimenti del marzo, con la cacciata delle milizie e del governo austriaco: ma i lavori dell' Istituto non dovettero ristare: il Governo provvisorio volle che si continuasse negli studi per portare a termine la riforma della istruzione pubblica.

Riproduco le lettere tratte dall' Archivio Civico.

ISTITUTO NAZIONALE (1)
DI SCIENZE LETTERE ED ARTI
n. 7.

Milano, 9 aprile 1848.

Al Chiar.mo Sig. Dott. Carlo Cattaneo

« Nel trasmettere in copia alla S. V. la qui unita ingiun-
« zione del Cons. di Stato con cui chiede siagli prodotto il
« frutto delle indagini e discussioni istituite dal Corpo scien-
« tifico mediante la Giunta ond' Ella è relatore, all' intento di
« promuovere il più esteso e fruttuoso sviluppo del pubblico
« insegnamento in questo paese, non posso non raccomandare

(1) Tale è la denominazione che sotto il governo provvisorio ebbe l'Istituto Lombardo.

« alla di lei attività di sollecitare possibilmente la compila-
« zione di quest' importante lavoro, non senza avere special-
« mente riguardo alle viste a cui dà diritto la riacquistata
« indipendenza nazionale ».

Il Presidente
LITTA

Il Segretario
LABUS

Allegato:

Copia
n. $\frac{1242}{143}$ Sez. IIIª

CONSIGLIO DI STATO PROVVISORIO.

Milano, 8 aprile 1848.

Al Sig. Presidente dell' Istituto Nazionale
di Scienze Lettere ed Arti

« Presso il Corpo scientifico, ch'ella sì meritatamente pre-
« siede, negli ultimi trascorsi mesi si instituirono indagini e
« discussioni all'intento di promuovere gli studi che hanno
« immediata influenza sulla prosperità e coltura di questo Paese.

« Il Consiglio di Stato provvisorio, reso di ciò consape-
« vole, crede di non potere meglio servire alla demandatagli
« missione che col sollecitare i provvedimenti del Governo
« provvisorio, annunciati già necessari nel ramo della pubblica
« istruzione, che eccitando codesto Istituto a produrre il
« frutto degli studi suoi in tutta quella maggiore estensione
« di viste e di proposte a cui dà diritto la riacquistata indi-
« pendenza nazionale.

« La energica e veggente di lei attività, sig. Presidente,
« rende sicuro il Consiglio provvisorio di Stato della premura
« con cui l'Istituto vorrà darsi a conoscere alla nazione quale
« vero giudice dei bisogni di questa parte della penisola nelle
« scienze, nella letteratura e nelle utili arti ».

Firmato NAZARI *presidente*
» BARBÒ

P. C. C.
LABUS

Il primo di maggio dello stesso anno il Presidente dell'Istituto Lombardo scriveva nuovamente al Cattaneo la seguente lettera:

ISTITUTO NAZIONALE
DI SCIENZE LETTERE ED ARTI
n. 7.

Milano, 1 maggio 1848.

Al Chiar.mo Sig. Dott. Carlo Cattaneo

« Il 9 aprile p. s. con la nota n. 7 fu trasmessa in copia « alla S. V. Chiar. la dimanda del Consiglio di Stato provvi- « sorio che siagli prodotto il frutto delle indagini e discussioni « istituite dal Corpo scientifico per promuovere il più esteso « e fruttuoso sviluppo del pubblico insegnamento in questo « paese. Il prelodato Consiglio ha eziandio espresso il desi- « derio che in oggetto di tanta importanza si abbia special- « mente riguardo alle viste a cui dà diritto la riacquistata « indipendenza nazionale.

« Premendo a questa Presidenza di corrispondere alle « onorevoli suddette inchieste, prega insistentemente la com- « piacenza della S. V. Chiar., siccome relatore dell'apposita « Giunta, a voler sollecitare la comunicazione del suo lavoro « in evasione della nota summenzionata ».

Il Presidente
firmato LITTA

Il Segretario
firmato LABUS

Rispondeva il Cattaneo – e se ne conserva una minuta autografa — che senza una nuova deliberazione dell'Istituto non era regolare d'inoltrare al Consiglio di Stato il rapporto sulla pubblica istruzione fatto « in circostanze troppo diverse dalle *presenti e con viste economiche limitatissime* ». Però inviava alla Presidenza dell'Istituto l'esemplare in cui erano segnate di sua mano le modificazioni fatte dall'Istituto nell'ultima lettura (1).

(1) Tutti questi documenti fanno parte dell'archivio Cattaneo, plico 32, conservato nel Museo del Risorgimento di Milano.

Quest'esemplare è forse quello che si conserva ora fra le carte Cattaneo? Può essere; perchè esso pure porta segnate a margine note mss. di mano del Cattaneo stesso. Ad ogni modo è questo un documento importantissimo che merita d'esser reso pubblico per far conoscere lo spirito animatore di quei patriotti che affrontavano i più ardui problemi, per ridare agli italiani una coscienza propria.

In un avviso di convocazione dell'Istituto nazionale per il 25 maggio 1848 sotto *Affari* si legge: *Il riordinamento della pubblica istruzione*. Dunque la relazione andò in porto. Ma dove saranno andati i verbali relativi? All'Istituto Lombardo mancano gli atti di quell'anno. Dolorosa lacuna. Proprio in quella seduta Luigi De Cristoforis leggeva una memoria: *Pensieri per guarentire la futura unione e indipendenza italiana*, essa pure — a quanto pare — scomparsa.

Il ritorno dell'Austria fece sparire ogni traccia di questa gloria dell'illustre Istituto.

* * *

La mancanza di spazio mi impedisce di entrare — come si suol dire — nel merito della riforma e me ne duole. Ma ne parlerò in altra sede, se mi basteranno le forze a tale impresa. Ma non posso tuttavia dispensarmi dell'accennare, sia pur di sfuggita, ai progetti per la riforma e per l'abolizione della censura.

I lombardi l'avevano vista abolire nel periodo napoleonico. Con legge 17 luglio 1806 n. 122 (foglio Uffic. 1806 p. 763) all'art. 1° solennemente si sanciva. « Non sarà più « esercitata alcuna censura sopra le opere o giornali che sa- « ranno pubblicati nel regno ». Come in tutte le riforme francesi la libertà era nella forma: nella sostanza, più o meno larvate, sussistevano le antiche restrizioni. Ma ad ogni modo un passo verso la libertà era fatto. L'Austria divenne invece quanto mai oppressiva e vessatoria. L'Istituto Lombardo studiò pure la riforma della censura che ripeteva la sua origine dalla sovrana risoluzione 22 marzo 1816.

Ma interessantissimo è pure il memoriale diretto all'avv. Nazari da alcuni stampatori milanesi che dimostrano come la rovina dell'industria libraria sia dovuta alla tirannica censura austriaca e invocano nel nome del commercio librario la riforma e anche l'abolizione dell'Istituto. « I 437 operai super-

« stiti dei 1206 dovranno — dice il memoriale — necessaria-
« mente ridursi alla metà fra due o tre mesi, allorchè siano
« terminate le poche pubblicazioni letterarie, in corso, uniche
« alimentatrici dei nostri torchi, che non servono ai bisogni
« quotidiani dei pubblici uffici ».

Dunque anche il fattore economico premeva in modo non indifferente sulla urgente questione italiana e si sentiva anche nelle alte sfere politiche che gli eventi maturavano a danno dell' oppressore (1).

Tale breve spunto di notizie, che direttamente riguardano questo illustre e venerando Istituto, ho voluto offrire quale primizia: perchè tali fatti costituiscono un vero merito, anzi una gloria di più per l' Istituto Lombardo nel periodo più fortunoso e vivo del risorgimento italiano (2).

---

(1) È interessante vedere come gli industriali si preoccupino della crisi economica a cui vanno incontro continuandosi a serrare le provincie d' Italia tra ferree barriere doganali. Essi domandavano che la commissione della Congregazione centrale invocasse pel Lombardo-Veneto il beneficio della Lega doganale Italiana; poichè come gli altri Stati d'Italia si uniscono già ad assicurare con apposita legge la proprietà dei prodotti delle stampe, venga pure assicurato tra questi stati lo spaccio e il facile commercio dei libri. Lett. 10 gennaio 1848. Carteggio cit.

(2) Sento il dovere di ringraziare pubblicamente il Chiariss. Dott. Prof. Antonio Monti distintissimo studioso di Storia del Risorgimento, che regge il Museo del Risorgimento di Milano, per avermi facilitato con ogni mezzo la ricerca e per avermi offerto con larghezza preziosi aiuti.

Presso l' archivio dell' Istituto Lombardo si conservano le copie a stampa del rapporto sulla p. istruzione distribuite ai membri dell' Istituto. Alcuni di questi *rapporti* portano annotazioni e proposte dei membri.

SOPRA ALCUNE OPERAZIONI DI CALCOLO ASSOLUTO

Nota di G. VITALI

(Adunanza del 9 marzo 1922)

Le recenti applicazioni del calcolo assoluto alla *teoria della relatività* (1) ed alla *geometria proiettivo-differenziale* (2) rendono interessante ogni piccolo contributo all'algoritmo del calcolo assoluto.

Riferendomi all'estensione delle nozioni di *derivata covariante* e *controvariante* ai *sistemi misti* fatta recentemente dal PALATINI (3), metto in evidenza come le regole di calcolo con le derivate covarianti e controvarianti si possono rendere del tutto conformi a quelle del calcolo differenziale ordinario.

Introduco inoltre dei simboli operatori δ^t, δ_t che hanno un comportamento analogo a quello dei differenziali, e che comprendono alcune operazioni usate dal Fubini (4), fra cui quella che egli ha chiamato *differenziale controvariante.*

A proposito di questa denominazione io noterò che tutte le operazioni δ^t, δ_t mutano un sistema misto in un sistema *congruente* cioè collo stesso ordine di covarianza e collo stesso ordine di controvarianza.

---

(1) V. p. es. R. MARCOLONGO. *Relatività*, (Casa Editrice Principato. Messina 1921).

(2) V. G. FUBINI, *Fondamenti di geometria proiettivo-differenziale.* (Rend. del Circolo Mat. di Palermo T. XLIII, 1918-19, pag. 1-46) e v. le note in questa indicate a pag. 2.

(3) V. A. PALATINI, *Sui fondamenti del calcolo assoluto* (Rend. del Circolo Mat. di Palermo. T. XLIII, 1918-19, pag. 192-202).

(4) V. G. FUBINI, *I differenziali controvarianti* (Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Vol. LIV, pag. 5-7).

Essi inoltre hanno una generazione del tutto analoga e rispetto alla derivazione covariante e rispetto alla derivazione controvariante e quindi non è il caso di estendere a queste operazioni la denominazione data dal Fubini che poteva essere giustificata dal modo particolare secondo cui i differenziali controvarianti gli si sono presentati. Tenendo conto del fatto che già il Levi-Civita ([1]) aveva dovuto usare l'operazione che il Fubini chiama differenziale controvariante io proporrei di chiamare l'operazione δ^t *differenziale di Levi-Civita* e l'operazione δ_t *differenziale di Fubini.*

1. Consideriamo una forma differenziale quadratica

$$\Sigma\, a_{r,s}\, d x_r\, d x_s \tag{1}$$

con discriminante diverso da zero ed $a_{r,s} = a_{s,r}$.

Indichiamo al solito con $a^{r,s}$ il complemento algebrico di $a_{r,s}$ nel determinante $|a_{r,s}|$, diviso per il determinante stesso, e con $\left\{ {r\,s \atop t} \right\}$ i simboli di Christoffel di 2ª specie rispetto alla forma (1). Poniamo

$$\Delta_s = \Sigma\, a_{s,t}\, d x_t\,. \tag{2}$$

Sia

$$X^{s_1, s_2, \ldots\, s_\mu}_{r_1, r_2, \ldots\, r_m} \tag{3}$$

un sistema di funzioni delle n variabili $x_1, x_2, \ldots\, x_n$, covariante d'ordine m e controvariante d'ordine μ.

Il sistema

$$X^{s_1, s_2, \ldots\, s_\mu}_{r_1, r_2, \ldots\, r_m/p} = \frac{\partial X^{s_1, s_2, \ldots\, s_\mu}_{r_1, r_2, \ldots\, r_m}}{\partial x_p}$$

$$-\sum_1^n {}_h \sum_1^m {}_l \left\{ {r_l\, p \atop h} \right\} X^{s_1, s_2, \ldots\, s_\mu}_{r_1, r_2, \ldots\, r_{l-1}, h, r_{l+1}, \ldots\, r_m}$$

$$+\sum_1^n {}_h \sum_1^\mu {}_l \left\{ {h\, p \atop s_l} \right\} X^{s_1, s_2, \ldots\, s_{l-1}, h, s_{l+1}, \ldots\, s_\mu}_{r_1, r_2, \ldots\, r_m} \tag{4}$$

([1]) v. T. LEVI-CIVITA, *Nozione di parallelismo in una varietà qualunque e conseguente specificazione geometrica della curvatura Riemanniana.* (Rend. del Circolo Mat. di Palermo, t. XLII, 1917, pag. 173-202).

è un sistema covariante d'ordine $m + 1$ e controvariante d'ordine μ che il PALATINI [1] chiama *derivata covariante* di (3) rispetto alla forma (1).

Per brevità indicheremo la (4) con $D_p X$.

Il sistema

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu / p}_{r_1, r_2, \dots r_m} = \sum_{1}^{n}{}_t\, a^{t,p} X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m / t} \tag{5}$$

è un sistema covariante d'ordine m e controvariante d'ordine $\mu + 1$ che il Palatini [1] chiama *derivata controvariante* di (3) rispetto alla forma (1).

Indicheremo la (5) con $D^p X$.

Queste derivate sono la naturale estensione delle derivate covarianti dei sistemi puramente covarianti e delle derivate controvarianti dei sistemi puramente controvarianti.

La derivata covariante del sistema (4) si dirà *derivata seconda covariante* del sistema (3) e si indicherà con

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m / p, q} \quad \text{o con } D_{p,q} X .$$

In modo analogo si definisce la *derivata terza covariante*

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m / p, q, l} , \quad \text{o } D_{p,q,l} X$$

ecc. e le *derivate seconde terze* ecc. *controvarianti*

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu / p, q}_{r_1, r_2, \dots r_m} , \quad X^{s_1, s_2, \dots s_\mu / p, q, l}_{r_1, r_2, \dots r_m} \qquad \text{ecc.}$$

$$\text{o} \quad D^{p,q} X \quad , \quad D^{p,q,l} X \qquad \text{ecc.}$$

2. *Algoritmo delle derivate.*

a) Chiamando, come si è detto nella prefazione, *congruenti* due sistemi

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} , \quad Y^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m}$$

collo stesso ordine di covarianza e collo stesso ordine di controvarianza, si dirà *somma* di due tali sistemi, il sistema ad

---

[1] v. A. PALATINI, l. c., pag. 198.

essi congruente

$$Z^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} = X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} + Y^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m}$$

e analogamente si dirà *differenza* di due tali sistemi il sistema ad essi congruente

$$U^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} = X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} - Y^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} .$$

Si ha subito che le *derivate covarianti e controvarianti dei sistemi misti sono distributive rispetto all'addizione ed alla sottrazione.*

b) Consideriamo un sistema

$$X^{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma,\ s_1, s_2, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu,\ r_1, r_2, \dots r_m} \tag{6}$$

covariante d'ordine $\nu + m$ e controvariante d'ordine $\sigma + \mu$, ed un sistema

$$Y^{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu,\ \beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma,\ \alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_h} \tag{7}$$

covariante d'ordine $\sigma + h$ e controvariante d'ordine $\nu + k$.

Il sistema

$$Z^{s_1, s_2, \dots s_\mu,\ \beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{r_1, r_2, \dots r_m,\ \alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_h} =$$

$$\sum_{1}^{n}{}_{\lambda_i, \varrho_i} X^{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma,\ s_1, s_2, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu,\ r_1, r_2, \dots r_m} Y^{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu,\ \beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma,\ \alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_h} \tag{8}$$

è covariante d'ordine $m + h$ e controvariante d'ordine $\mu + k$ (*principio della saturazione degli indici*).

Un sistema come (8) dicesi *sistema composto*. In particolare è un sistema composto il sistema covariante d'ordine $m + h$ e controvariante d'ordine $\mu + k$

$$Z^{s_1, s_2, \dots s_\mu,\ \beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{r_1, r_2, \dots r_m,\ \alpha_1, \alpha_2, \dots \alpha_h} =$$

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} \cdot Y^{\beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{\alpha_1, \beta_2, \dots \alpha_h}$$

che chiamasi *prodotto* dei due sistemi

$$X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} \quad \text{e} \quad Y^{\beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{a_1, a_2, \dots a_h} .$$

Dico che:

Le derivate covarianti e controvarianti dei sistemi composti si ottengono colla stessa regola delle derivate del calcolo differenziale ordinario.

Nella dimostrazione noi sottointenderemo gli indici di X, Y, Z quando coincidono con quelli di (6), (7) e (8).

Dobbiamo dimostrare che

$$D_p Z = \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} (Y D_p Z + X D_p Y) .$$

Ora,

$$\left(D_p - \frac{\partial}{\partial x_p}\right) Z =$$

$$- \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} Y . \sum_1^n {}_h \sum_1^m {}_l \begin{Bmatrix} r_l\, p \\ h \end{Bmatrix} X^{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma, s_1, s_2, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu, r_1, r_2, \dots r_{l-1}, h, r_{l+1} \dots r_m}$$

$$- \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} X . \sum_1^n {}_h \sum_1^h {}_l \begin{Bmatrix} a_l\, p \\ h \end{Bmatrix} Y^{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu, \beta_1, \beta_2, \dots \beta_k}_{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma, a_1, a_2, \dots a_{l-1}, h, a_{l+1} \dots a_h}$$

$$+ \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} Y . \sum_1^n {}_h \sum_1^\mu {}_l \begin{Bmatrix} h\, p \\ s_l \end{Bmatrix} X^{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma, s_1, s_2, \dots s_{l-1}, h, s_{l+1}, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu, r_1, r_2, \dots r_m}$$

$$+ \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} X . \sum_1^n {}_h \sum_1^k {}_l \begin{Bmatrix} h\, p \\ \beta_l \end{Bmatrix} Y^{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu, \beta_1, \beta_2, \dots \beta_{l-1}, h, \beta_{l+1} \dots \beta_k}_{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_\sigma, a_1, a_2, \dots a_h}$$

$$= \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} Y . \left[\left(D_p - \frac{\partial}{\partial x_p}\right) X\right.$$

$$+ \sum_1^n {}_h \sum_1^\nu {}_l \begin{Bmatrix} \lambda_l\, p \\ l \end{Bmatrix} X^{\varrho_1, \varrho_2 \dots \varrho_\sigma, s_1, s_2, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2 \dots \lambda_{l-1}, h, \lambda_{l+1}, \dots \lambda_\nu, r_1, r_2, \dots r_m}$$

$$\left. - \sum_1^n {}_h \sum_1^\sigma {}_l \begin{Bmatrix} h\, p \\ \varrho_l \end{Bmatrix} X^{\varrho_1, \varrho_2, \dots \varrho_{l-1}, h, \varrho_{l+1}, \dots \varrho_\sigma, s_1, s_2, \dots s_\mu}_{\lambda_1, \lambda_2, \dots \lambda_\nu, r_1, r_2, \dots r_m}\right]$$

$$+\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i} X\,.\left[\left(D_p-\frac{\partial}{\partial x_p}\right)Y\right.$$

$$+\sum_1^n{}_h\sum_1^\sigma{}_l \left\{ \begin{matrix}\varrho_l\ p\\ h\end{matrix}\right\} Y^{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_\nu\,,\,\beta_1,\beta_2,\dots\beta_k}_{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_{l-1},\,h,\,\varrho_{l+1},\dots\varrho_\sigma\,,\,a_1,a_2,\dots a_h}$$

$$\left.-\sum_1^n{}_h\sum_1^\nu{}_l \left\{ \begin{matrix}h\ p\\ \lambda_l\end{matrix}\right\} Y^{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_{l-1},\,h,\,\lambda_{l+1},\dots\lambda_\nu\,,\,\beta_1,\beta_2,\dots\beta_k}_{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_\sigma\,,\,a_1,a_2,\dots a_h}\right]$$

$$=\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i}\left\{(Y D_p X+X D_p Y)-\left(Y\frac{\partial X}{\partial x_p}+X\frac{\partial Y}{\partial x_p}\right)\right\};$$

perchè

$$\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i,\,h} Y\,.\left\{ \begin{matrix}\lambda_l\ p\\ h\end{matrix}\right\} X^{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_\sigma\,,\,s_1,s_2,\dots s_\mu}_{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_{l-1},\,h,\,\lambda_{l+1},\dots\lambda_\nu\,,\,r_1,r_2,\dots r_m}$$

$$=\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i,\,h} X\,.\left\{ \begin{matrix}h\ p\\ \lambda_l\end{matrix}\right\} Y^{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_{l-1},\,h,\,\lambda_{l+1},\dots\lambda_\nu,\,\beta_1,\beta_2,\dots\beta_k}_{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_\sigma\,,\,a_1,a_2,\dots a_h},$$

in quanto che la sommatoria del 1° membro diventa quella del secondo membro se si scambiamo fra loro gli indici λ_l e h, e così pure

$$\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i,\,h} Y\,.\left\{ \begin{matrix}h\ p\\ \varrho_l\end{matrix}\right\} X^{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_{l-1},\,h,\,\varrho_{l+1},\dots\varrho_\sigma\,,\,s_1,s_2,\dots s_\mu}_{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_\nu\,,\,r_1,r_2,\dots r_m}$$

$$=\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i,\,h} X\,.\left\{ \begin{matrix}\varrho_l\ p\\ h\end{matrix}\right\} Y^{\lambda_1,\lambda_2,\dots\lambda_\nu\,,\,\beta_1,\beta_2,\dots\beta_k}_{\varrho_1,\varrho_2,\dots\varrho_{l-1},\,h,\,\varrho_{l+1},\dots\varrho_\sigma\,,\,a_1,a_2,\dots a_h}.$$

Ma

$$\frac{\partial Z}{\partial x_p}=\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i}\left(Y\frac{\partial X}{\partial x_p}+X\frac{\partial X}{\partial x_p}\right),$$

dunque

$$D_p Z=\sum_1^n{}_{\lambda_i,\,\varrho_i}(Y D_p X+X D_p Y) \qquad (9)$$

c. d. d.

Si ha poi, in virtù della (5)

$$D^p Z = \sum_{1}^{n}{}_t\, a^{t,p} D_t Z$$

$$= \sum_{1}^{n}{}_{\lambda_1, \varrho_i} \left(Y \sum_{1}^{n}{}_t\, a^{t,p} D_t X + X \sum_{1}^{n}{}_t\, a^{t,p} D_t Y \right)$$

e quindi

$$D^p Z = \sum_{1}^{n}{}_{\lambda_i, \varrho_i} (Y D^p X + X D^p Y) \qquad (10)$$

Ricordando la (5) cioè

$$D^p X = \sum_{1}^{n} a^{t,p} D_t X,$$

e servendosi della (9) abbiamo

$$D^{p,q} X = D^q D^p X = \Sigma\, D^q a^{t,p} D^p X + \Sigma\, a^{t,p} D^q D_t X.$$

Ma la derivata covariante del sistema $a^{r,s}$ è nulla [1], inoltre per (5)

$$D^q D_t X = \sum_{1}^{n}{}_u\, a^{u,q} D_{t,u} X,$$

dunque

$$D^{p,q} = \sum_{1}^{n}{}_{t,u}\, a^{u,q} a^{t,p} D_{t,u} X.$$

Ripetendo successivamente si ricava

$$D^{p_1, p_2, \dots p_h} X =$$

$$\sum_{1}^{n}{}_{t_i} \left(\prod_{1}^{h}{}_i\, a^{t_i, p_i} \right) D_{t_1, t_2, \dots t_h} X \qquad (11)$$

---

(1) v. p. es. R. Marcolongo, l. c., pag. 43.

3. *Le operazioni* δ_t *e* δ^t .

Per le formule (2) e (11) si ha

$$\sum_{1}^{n}{}_{p_i} D_{p_1, p_2, \dots p_t} X \, d x_{p_1} \, d x_{p_2} \dots d x_{p_t}$$

$$= \sum_{1}^{n}{}_{p_i} D^{p_1, p_2, \dots p_t} X \, . \, \Delta_{p_1} \, . \, \Delta_{p_2} \dots \Delta_{p_t} \, .$$

Noi indicheremo ciascuno dei membri di questa uguaglianza con

$$\delta_t X^{s_1, s_2, \dots s_\mu}_{r_1, r_2, \dots r_m} \tag{12}$$

Il sistema (12) è congruente al sistema (3).

Per $t = 1$, $m = 0$ l'operazione δ_t si riduce al *differenziale controvariante* di FUBINI.

Per $m = \mu = 0$ il sistema (3) si riduce ad un invariante I e

$$\delta_t I = \sum_{1}^{n}{}_{p_i} D_{p_1 p_2 \dots p_t} I \, d x_{p_1} \, d x_{p_2} \dots d x_{p_t} \, ,$$

quindi $\delta_1 I$ coincide col differenziale totale di I, $\delta_2 I$ e $\delta_3 I$ coincidono con le $D_2 I$, $D_3 I$ usate dal Fubini [1].

Noi indicheremo l'operazione δ_1 semplicemente con δ, e con δ^t l'operazione δ ripetuta t volte.

4. *Algoritmo dei differenziali* δ_t , δ^t .

a) È evidente che i *differenziali* δ_t *e* δ^t sono distributivi rispetto all'addizione ed alla sottrazione.

b) È pure chiaro che rispetto ad un sistema composto l'operazione δ si comporta come un differenziale totale, ossia che

$$\delta Z = \sum_{1}^{n}{}_{\lambda_i, \varrho_i} (Y \delta X + X \delta Y) \, . \tag{13}$$

Ciò è conseguenza della formula (9) relative alle derivate covarianti.

---

[1] v. G. FUBINI, *Fondamenti di Geometria proiettivo-differenziale*, già citata, pag. 4.

Ripetendo successivamente l'operazione δ ed applicando la (13) si ricava

$$\delta^t Z = \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} \sum_1^n {}_h \binom{t}{h} \delta^h X \, \delta^{t-h} Y, \tag{14}$$

dove è posto $\delta^0 X = X$.

c) Si ha pure

$$\delta_t Z = \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} \sum_1^t {}_h \binom{t}{h} \delta_h X \, . \, \delta_{t-h} Y. \tag{15}$$

Infatti dalla (9) si ha

$$D_{p,q} Z = D_q \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} (Y D_p X + X D_p Y)$$

$$= \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} [Y D_{p,q} X + D_p X D_q Y + D_q X D_p Y + X D_{p,q} Y]$$

e moltiplicando per $d x_p \, d x_q$ e sommando rispetto agli indici p e q si ha

$$\delta_2 Z = \sum_1^n {}_{\lambda_i, \varrho_i} (Y \delta_2 X + 2 \, \delta X \, \delta Y + X \delta_2 Y)$$

Ripetendo successivamente si dimostra la (15) in generale.

5. *Alcune formule particolari.*

Poichè

$$\delta X = \Sigma_1^n {}_s D_s X \, d x_s ,$$

è

$$\delta^2 X = \Sigma_1^n {}_s (\delta D_s X \, . \, d x_s + D_s X \, \delta \, d x_s)$$

$$= \Sigma_1^n {}_s (\Sigma_1^n {}_q D_{s,q} X \, d x_s \, d x_q + D_s X \, \delta^2 x_s)$$

cioè

$$\delta^2 X = \delta_2 X + \Sigma_s D_s X \, \delta^2 x_s \tag{16}$$

Poi

$$\delta^3 X = \delta^2 \delta X$$

$$= \sum_{1}^{n}{}_s (\delta^2 D_s X \cdot d x_s + 2 \delta D_s X \delta d x_s + D_s X \delta^2 d x_s)$$

e per la (16)

$$\delta^3 X = \sum_{1}^{n}{}_s [(\delta_s D_s X + \sum_{1}^{n}{}_q D_{s,q} X \delta^2 x) d x_s$$

$$+ 2 \delta D_s X \delta^2 x_s + D_s \delta^3 x_s]$$

$$= \delta_s X + 3 \sum_{1}^{n}{}_{s,q} D_{s,q} X \delta^2 x_s \delta x_q + \Sigma_s D_s X \delta^3 x_s . \qquad (17)$$

Le formule (16) e (17) coincidono colle formule (2) del Fubini [1] nel caso di X invariante.

---

[1] v. G. Fubini, *Fondamenti di Geometria proiettivo-differenziale*, già citata, pag. 4.

GIOVANNI FIGLIO DI DANTE ALIGHIERI

Nota del S. C. prof. NICOLA ZINGARELLI

(Adunanza del 23 marzo 1922)

In un opuscolo nuziale, del 28 dicembre scorso, il prof. Francesco Paolo Luiso ha pubblicato e illustrato un documento notarile tratto dall'Archivio di Stato di Lucca, nel quale il 21 ottobre del 1308 apparisce un Giovanni figlio di Dante Alighieri di Firenze, *Johanne filio Dantis Alagherii de Florentia*, come testimone in un contratto tra la società commerciale lucchese dei Moriconi e quella fiorentina dei Macci (1). Numerosissimi, dice il Luiso, sono questi contratti in Lucca a quel tempo con soci' e agenti delle più famose compagnie fiorentine, dei Bardi, Peruzzi, Scali, Pazzi, Pulci, Sassetti, Albizzi, Spini, Mozzi, Acciaiuoli, da cui risultano rapporti assai stretti e continui fra i commercianti delle due città, le quali allora erano in una cordiale intesa politica. Ma non la politica, sibbene l'interesse mercantile unisce questi vari' con-

(1) F. P. LUISO, *Un documento inedito lucchese che interessa la biografia di Dante*; Nozze Sardi-Mazzei XXVIII dicembre MCMXXI, Lucca, Cooperativa tipografica editrice lucchese, 1921. — Vi ritroviamo una vecchia conoscenza, il notaio rogato, Rabbito Toringhelli, che di lì a sei anni stipulò per un ben noto personaggio dantesco, il famigerato Bonturo Dati (*Inf.* XXI), il 5 aprile 1314, un contratto che ha molta somiglianza con questo in cui è testimone Giovanni Alighieri; e che fu richiesto da Chello figlio di Alessio Antelminelli dannato all'Inferno tra i lusingatori, pel suo testamento il 25 luglio 1323, in cui disponeva che fosse restituito il mal tolto: v. C. MINUTOLI, *Gentucca e gli altri lucchesi nominati nella Divina Commedia*, Lucca, Giusti, 1865, p. 23 sg. e pag. 13 (anche in *Atti dell'Accad. Lucchese*, XVIII 79 sgg.; e nel vol. *Dante e il suo secolo*, p. 223 sgg.). Quante cose doveva sapere ser Rabbito!

traenti. Ora la particolare importanza di quel documento sta nella presenza del suddetto testimone. Solo si conoscevano tre figli di Dante: Pietro, Giacomo e Antonia; e forse quattro se suora Beatrice non è la stessa persona con Antonia. I tre figli ci risultano da documenti del 1332 relativi alla divisione dell'eredità paterna.

Questo nuovo venuto, Giovanni, che dobbiamo ritenere morto quando si stipulavano gli atti del 1332, e senza eredi, mette in iscompiglio, come ben è stato detto, quella biografia di Dante che si era riusciti a costruire, e le cui linee principali tutti seguono. E il nostro illustre Rajna, che pur ha tentato di metter d'accordo la biografia con la notizia, tuttavia ha cercato se questo Giovanni potesse non essere figlio del poeta (1), se ci fosse, cioè, come preferirebbe il Luiso, un altro Dante Alighieri. Può darsi, egli suppone per prima, che esistesse un fratello del padre di Dante, Alighiero, con questo nome di Dante: ma ci sarebbe da pretendere una qualche distinzione che aiutasse allora a non confondere questi omonimi. Tutte le volte che nei documenti si trova il nome di Dante Alaghieri o Alighieri o Allagherii (fermarsi a queste varietà per sospettare anche varietà di casato è ozioso), non si saprebbe mai, né da noi, né dai loro contemporanei, a meno che non ci fosse l'indicazione del sesto, o simile, se si tratta del *figlio* di Alighiero, cioè il nostro Dante, o di un suo zio. Ma lo zio non potrebbe chiamarsi altrimenti che Dante di Bellincione, *non* di Alighiero. Con una seconda, doppia ipotesi, il Rajna ammetterebbe un Dante fratello del nonno del poeta, cioè fratello di Bellincione; e forse sarebbe troppo vecchio Giovanni, oltre che siamo sempre al pericolo dell'equivoco; o anche un Dante figlio di un anonimo fratello di Bellincione.

Il figlio di questo anonimo sembra preferibile, perché Giovanni allora si sarebbe chiamato non dal padre, ma dal nonno, allo stesso modo di Brunetto Latini o Latino che era figlio di Bonaccorso e nipote di Latino. Il vero è che il padre di ser Brunetto chiamavasi Bonaccorso Latino, *Bonacursius Latinus de Florencia*, com'egli scrive il 1260 a suo figlio ambasciatore ad Alfonso X di Castiglia (2), sicché ser Brunetto era realmente

(1) Pio Rajna, *Un figliuolo sconosciuto di Dante?* nel *Marzocco* XXVII, 9 (26 febb. 1922).

(2) R. Davidsohn, *Forschungen zur Geschichte von Florenz*, IV, Berlin 1908, p. 149. — Quanto alle forme del nome di ser Brunetto

figlio di Latino; ed egli può stare nei numerosi documenti come *Burnectus* o *Brunetus Bonacursi Latini*, e come *B. Latini*, e come *B. Latinus*, che è la forma piú consueta, e *B. Bonaccursi* due volte sole. Giovanni, insinua anche il Rajna, avrebbe preferito nominarsi dal nonno anziché dal padre per amor del poeta Dante Alighieri. Ma è indifferente che un testimonio dia, a piacere, il nome del padre o quello dell'avo come paterno?

Non c'è via di uscita. Giovanni è figlio di Dante Alighieri poeta ed esule senza colpa. Ma perché egli possa far da testimone, deve avere l'età sufficiente: la capacità giuridica si integrava, dice benissimo il Luiso, dai 18 ai 25 anni, e Giovanni doveva esser nato anni dopo il 1290: perché è questo l'anno della morte di Beatrice, addí 9 giugno; e su di esso si fonda il calcolo del tempo in cui Dante prese moglie, partendo pur sempre dalla narrazione del Boccaccio: sarebbe stato il 1294 o '95. A superare il formidabile scoglio, Augusto Mancini soccorre avvertendo che per testimoniare era sufficiente non aver meno di quattordici anni di età (1); e allega il Formulario Magliabechiano del sec. XIII: *Testes autem adhiberi possunt omnes praeter istos: non mulier, non impubes, non servi* ecc.; e Ranieri da Perugia: *non debet admitti testis impubes, mutus, surdus* ecc.; e il Formulario aretino composto dal 1240 al 1243; e il formulario di Martino da Fano, che specifica *item masculus a XIV annis supra dicitur pubes, adultus et adulescens;* né manca la conferma di Rolandino, nella *Summa artis notariae* (cap. I, tit. 12; cap. VIII, tit. 45). E per tal modo sarebbe salva la nostra biografia di Dante. Ma già Corrado Ricci aveva osservato giustamente (2) che « in una cosa di tanta importanza e responsabilità come la convenzione mercantile passata tra i Moriconi e i Macci, in cui per giunta si trattò di una notevole somma di denari (3) », non si sarebbe preso per testimonio un fanciullo. L'altro teste

nei documenti, è superfluo ricordare che questi furono raccolti e pubblicati da I. Del Lungo nella trad. ital. del vol. di Thor Sundby, *Della vita e delle opere di B. L.*, Firenze, Le Monnier, 1884, pp. 204-275.

(1) *Il nuovo figlio di Dante*, in *Nuova Antologia*, a. 57, fasc. del 1° marzo 1922, p. 36.

(2) In una comunicazione al *Giornale d'Italia* del 17 febbraio 1922.

(3) I Moriconi promettono e convengono solidalmente di sborsare ai Macci nella presente fiera di Sant'Angolfo a Provins lire 600 di

era il notaio Guido Appiccalcani lucchese; accanto a lui ci doveva essere, dalla parte dei fiorentini, una persona di una certa saviezza e discrezione, probabilmente uno che stesse nel mondo degli affari. Ci sono convenienze pratiche nella vita che valgono quanto le leggi stesse.

E il Ricci pur senza sottilizzar tanto, rigettando senz'altro la possibilità del teste adolescente, e con tutta fede nella presente biografia, vuole bensí che Giovanni nascesse prima dell'anno desolato della morte di Beatrice, ma suppone che egli fosse un figlio naturale del poeta, cosa che non fa meraviglia, dopo quel che si è detto e si dice della sensualità sua.

Senonché bisognerebbe anche appurare qual fosse la condizione giuridica di un figlio naturale, perché egli potesse pacificamente figurare in atti pubblici in modo identico a quello dei figli legittimi. Io ne dubito; e son d'accordo col Rajna nel rigettare questa ipotesi.

Quello che mi par tempo ormai di dire è che bisogna liberarsi dal sistema di adattare la biografia di Dante alla storia del suo amore per Beatrice. Quanto è grande l'importanza di questa alta e soave figura femminile, della Bice Portinari, per la vita interiore e per la poesia di Dante, altrettanto appare inafferrabile per la sua vita familiare e sociale: e bisognerebbe perciò riservare tutto alla poesia il discorso attinente a lei. Da 20 anni si conosce un documento solenne, relativo alla costituzione di dote di Gemma Donati moglie di Dante, nell'anno 1277 (1), e non gli si è dato il suo giusto peso per la contaminazione che sempre si è fatta tra la vita civile e la poetica di Dante. Ma da esso risulta che il matrimonio di Dante fu contratto nella sua puerizia, quand'egli aveva dodici anni di età; cosí come avveniva spesso in Firenze; notissimo quello del suo amico Guido Cavalcanti. Io mi son venuto sempre piú

---

tornesi piccoli di Francia in cambio di lire lucchesi 762 e soldi 10, in ragione di denari lucchesi 15 $^1/_2$ per ogni soldo tornese. In moneta nostra, sarebbero poco meno di 5 mila franchi in oro. Si noti di passaggio che il soldo tornese valeva denari 3 $^1/_2$ piú del lucchese.

(1) Fu pubblicato da U. DORINI nel *Bullettino della Società Dantesca*, N. S. IX (1902), p. 181 sgg.; poi nel *Codice diplomatico Dantesco*, dispensa XIV (1911), p. 19; è tolto da un registro dove, tra altre cose, sono notate le pensioni annuali assegnate in grano o in denari alle vedove dei ribelli sopra i frutti della loro dote.

persuadendo che Dante ebbe moglie giovanissimo (1). Nel 1308 il quarantaquattrenne poeta può bene avere un figliuolo sui venti anni.

Ma come egli si trova in Lucca, in una città in cui dominavano i Neri, il figlio di un Bianco condannato a morte? Anche questo bisogna correggere nella biografia di Dante: e la spiegazione verrà fuori dall'esame delle relazioni sue con i marchesi Malaspina, specialmente con Moroello di Giovagallo. Intanto si sa come Dante si staccò pubblicamente dal partito, e si sa delle sue pratiche assidue per ottenere il richiamo in patria. Ci è stato un tempo in cui si negava recisamente l'amicizia con Moroello, colui che dette la tremenda sconfitta ai Bianchi a Serravalle nel 1303, e poi espugnò Pistoia a capo delle milizie di Lucca nell'aprile del 1306; prova la profezia dolorosa di Vanni Fucci (*Inf.* XXIV 142 sgg.). Quando io scrissi la vita di Dante, compiuta 20 anni fa, ebbi chiara visione che le cose non stavano come si diceva, poiché dal doppio documento malaspiniano del 1306 mi risultava che il Moroello ivi nominato era il signore di Giovagallo, e non del solo Franceschino di Mulazzo egli era stato procuratore, ma, con qualche limitazione, anche di quel Moroello (2), e mi limitai a insinuare, a p. 294: « Se avessimo altre prove della relazione di Dante con Moroello di Giovagallo, non sarebbe impossibile che fosse stato in Lucca al tempo nel quale il valoroso Malaspina fu capitano della città come nel 1306 ». Vi rimase alcuni anni; il Sercambi dice « sempre » (3).

(1) In una lettura dello scorso maggio all'Ateneo Veneto, pubblicata nell'*Emporium* del settembre, ho detto scherzando: Noi possiamo ritenere che Dante, come il suo amico Guido, ha avuto sempre moglie.

(2) Questa interpretazione del documento dava anche L. Staffetti, in *Bull. d. soc. dantesca*, N. S. VI (1899), p. 112, quando da alcuni mesi era uscita la relativa dispensa del mio *Dante*; ma non si mostrava favorevole ad ammettere l'amicizia tra Moroello e il poeta; v. però I. Del Lungo, nel vol. *Dante e la Lunigiana*, p. 180 sgg., Milano, Hoepli, 1906 (ma persegue l'idea di separare i Malaspina tra guelfi e ghibellini). Moroello di Giovagallo fu bensì sollecitato come tanti altri signori a venire in difesa di Firenze nell'imminenza dell'assedio di Enrico VII, il 1312, ma non venne. V. inoltre Torraca, in *Bull.* cit. X (1903), p. 143 sgg.

(3) *Cronica di Ser Giovanni Sercambi*, edita da Salv. Bongi, Istituto Storico Italiano, I (1892), p. 54.

Ebbene le altre prove ci sono, oltre alla ben nota glorificazione di tutta la casa Malaspina nel canto VIII del *Purgatorio.* Nei *regesta* di Enrico VII di Lussemburgo quel Moroello si trova più d'una volta accanto a fautori dell'impero e amici di Dante; quasi certamente egli andò vicario imperiale a Brescia nel 1311. Non parliamo di Alagia Fieschi, sua moglie, eternata nel canto XIX del *Purgatorio*: e lasciamo stare che Moroello sia stato con Dante a Campaldino. A lui si riferisce l'epistola latina, che si riconosce dantesca; a qualche cosa serve anche la inattendibile tradizione della dedica della seconda cantica a Moroello. L'Ottimo commento insiste nel dire che Gentucca menzionata con particolare favore in *Purg.* XXIV, non è altra che Alagia Fieschi; doveva dire piuttosto che per Dante hanno l'una con l'altra attinenze strettissime. La dimora di Dante in Lucca accennata nella lode di quella gentildonna, Gentucca, molto meglio che al tempo dopo la battaglia di Montecatini nel 1315, spetta agli anni anteriori al 1310.

E nella predetta lettura veneziana io ho appunto ravvicinato questa dimora con quella presso i Malaspina. Nel 1315 Dante era tutto preso dalla sua grande opera, e da questa non si staccava, e in essa viveva totalmente; né piú sentiva la necessità del ritorno in patria. Molto piú vasto era diventato il suo mondo; e il suo tetto era fatto sicuro sotto le ali dell'aquila Scaligera. Insomma invece di mettere in relazione la dimora di Dante in Lucca con la sua amicizia verso Uguccione della Faggiuola, bisogna collegarla con quella verso i Malaspina. Dirette testimonianze di rapporti fra Dante e Uguccione noi non abbiamo: riteniamo per certo l'avesse conosciuto in Arezzo appena fuggiasco dalla patria; possiamo credere alla ospitalità nei suoi paesi in Romagna attestata dal Boccaccio; vediamo quel valente uomo d'arme in tutti i fatti che interessavano l'Alighieri e con le persone sue amiche; ma nessuna diretta documentazione; e per il tema presente, nessun legame con la dimora a Lucca. La presenza di un figlio di Dante, Giovanni, in Lucca nel 1308 dovrebbe significare che non per breve tempo, ma per alcuni anni Dante Alighieri a causa dei suoi rapporti coi Malaspina e specialmente con Moroello dimorò nella parte settentrionale della Toscana, tra il Serchio e la Magra, e che presso di lui fu almeno uno dei figliuoli che supponiamo essere il primogenito: questi sembra vi abbia trovato relazioni e amicizie tra agenti e procuratori fiorentini in

Lucca; e le espressioni di compiacimento del poeta verso la città e verso quella gentildonna, Gentucca nata Morla, maritata giovanissima a Bonaccorso di Fondora, provengono sicuramente da animo grato per benefici' ricevuti, ormai non solo per sé, ma può ritenersi, anche pei figli; e forse pure chiudono nella loro sobrietà un tenero ricordo del morto primogenito Giovanni. Ma il 1308 è anche l'anno della maggior fortuna del vinattiere Bonturo Dati che capitanando il popolino ottenne la vittoria sui grandi e si pose con un pizzicagnolo a capo del Governo; e Dante lo presenta come il maggiore dei barattieri nella città del Santo Volto e degli Anziani di Santa Zita (1), dove la giustizia, come dichiarò Cino da Pistoia, *in medio palatii Communis velut meretrix se vendebat;* e l'amico suo: *del no per li danar vi si fa ita.*

---

(1) MINUTOLI, cit., p. 23; cfr. la cronaca del SERCAMBI, cit., p. 57, il quale però erroneamente pone al 1310 l'avvenimento; anche DAVIDSOHN, *Geschichte der Stadt Florenz*, III (1912), p. 419 sg., per altre testimonianze, sta pel 1310; ma il Minutoli allega lo *Statuto* del 1308.

DI UN NUOVO TESTO BIOGRAFICO NEI PAPIRI DI OSSIRINCO (POxy. XV. 1800)

Nota del S. C. prof. Aristide Calderini

(Adunanza del 23 marzo 1922)

Dopo la scoperta del papiro delle *Vite* di Satiro (POxy. 1176) e dell'epitome di Eraclide Lembo ai *βίοι* di Ermippo (POxy. 1367), questa è la più notevole che la papirologia abbia fatto nel campo della biografia antica; conosco ancora nei papiri una vita di Alcibiade (POxy. 411), una di Demostene (PSI. 144), tre vite di Esopo (cfr. Collart in Rev. Philol. 43 (1919) pp. 38 e seg.), una di Isocrate (PCairo Masp. II, 146), una di Omero (PPetrie I, 25, cfr. Wilamowitz, *Vita Homeri et Hesiodi*, Borna, 1920), una del filosofo Secondo (PTischendorf). Il nuovo papiro scritto nel II o III sec. d. Cr. consta di 31 frammenti, di cui cinque, più ampî e completi, sono tali da consentire un giudizio sicuro dell'opera e del suo contenuto: le vite così apparse sono quelle di Saffo e di Simonide (fr. 1); di Esopo e di Tucidide (fr. 2); di Demostene e di Eschine (fr. 3); di Trasibulo (fr. 4-7); di Iperide e di Leucocoma (fr. 8); di Abdero (fr. 11). Farò alcune osservazioni generali e noterò alcuni punti particolari come lo spazio mi consente. Il nuovo testo biografico ha anzitutto valore nel suo complesso perchè è il primo finora e l'unico fra i testi dei papiri (il papiro di Eraclide Lembo è troppo povera cosa e risulta epitome di opera più ampia) che accogliendo una raccolta di *Vite* giustapposte l'una all'altra in serie continuativa, ci permette di considerare comparativamente il criterio di composizione e l'uniformità o disformità di ciascuna. Lo stesso disordine, forse soltanto apparente, in cui le singole *Vite* si susseguono, non ispirato sempre alla successione alfabetica, non

a criterî locali, non al genere di attività dei personaggi trattati, sta a dimostrare, che l'autore si proponeva di esporre separatamente, in singoli quadri, la Vita di ciascuno individuo, al modo stesso come in più larga scala fa Plutarco, salvo che si riservasse la possibilità, che non sapremmo però allo stato attuale dei frammenti dimostrare, di fissare paralleli fra vita e vita, o fra una serie di vite (1). Nessun dubbio però che tutte le vite superstiti siano state scritte con lo stesso criterio e quindi composte dallo stesso autore, come dimostra l'esame del contenuto: le sette vite infatti di cui si può leggere con certezza il principio, tutte s'iniziano colla formula *ὁ δεῖνα τὸ μὲν γένος ἦν* ecc. (2), seguita dalla specificazione delle città (Saffo, Sim., Leuc.), o se si tratta di Atene, del demo (Dem., Trasib., non Eschine): segue generalmente il nome del padre (Saff., Sim., Dem., Esch., Tucid., Trasib.) e nel caso di Tucidide è detto che era meteco; una volta (Esch.) si ricorda anche la madre (quella di Saffo è ricordata indirettamente); poi i fratelli (Saffo, e c'è una digressione su Carasso e Larico; Eschine, e si dice che era il maggiore di essi); e nel caso di Saffo la figlia. Affermate coteste generalità del personaggio l'autore talvolta si indugia a considerare alcuni tratti del carattere morale o fisico di esso; così si parla della pretesa immoralità e della bruttezza di Saffo, dell'avarizia e delle invenzioni dell'arte mnemonica e dell'alfabeto di Simonide.

La parte centrale delle biografie è riservata alla narrazione delle vicende della vita: talora, prima, episodî giovanili (Dem. i tutori; Esch. prima attore; Leucoc.) o altri successivi (Esch.: l'accusa a Ctesifonte, l'esiglio, l'andata a Rodi, la fondazione della scuola di Rodi; Trasib.: battaglia di File, caduta dei Trenta); si noti che per lo stato di conservazione del papiro in molti casi questa parte centrale delle biografie

(1) L'idea che si tratti di Vite parallele potrebbe essere giustificata dall'accostamento p. es. di Saffo e di Simonide, di Demostene e di Eschine, ma non lo sarebbe, da altre coppie; secondo una congettura non improbabile degli Editori precedentemente alla vita di Demostene pare fosse quella di Tucidide; non si vedrebbe poi in che rapporto fosse Iperide con Leucocoma.

(2) In Dem. ed Esch. al nome proprio fa seguito la specificazione *ὁ ῥήτωρ*, fosse per distinguere questi personaggi da omonimi, noti per altre ragioni.

è andata perduta. I racconti si chiudono con l'accenno alle circostanze della morte (Dem.: beve il veleno; Iperid.: ucciso in Macedonia; Esopo: lapidazione a Delfi), alle onoranze postume (Dem.: statua ed epigramma; Iperid.: statua; Tucid.: cenotafio; Esopo: pestilenza, ed espiazione dei Delfi).

Osservazioni particolari sono queste: che in Saffo, alla fine, si accenna alle sue opere e al suo dialetto, mentre dell'opera di Tucid. si tocca in principio della vita; che nelle vite di Saffo e di Simonide e in quella di Tucidide talvolta si fa menzione di opinioni discordi di storici, e una volta si cita l'autorità di Camaleonte; che forse in Saffo si tocca anche di sue relazioni con Alceo, come in Eschine si fa cenno dei suoi rapporti con Demostene.

Anche si può asserire che l'estensione media di ciascuna biografia non fosse molto grande; si può calcolarla con discreta approssimazione nella vita di Demostene, che occuperebbe poco più di 40 righe, cioè una diecina in più di quelle che sono superstiti; a una conclusione simile porta l'esame della vita di Saffo, mentre ritengo un poco più ampia la vita di Esopo.

Codesta limitata estensione di ciascuna biografia, come pure la regolarità del disegno di esse e la semplicità dello stile e del contenuto fanno pensare che essa sia uno scritto di uso scolastico, appartenente forse ad un maestro di scuola, come sono altri papiri ben noti di ogni parte d'Egitto (1); inoltre si è tentati di credere che in essa sia da vedere uno di questi scritti che furono fonte diretta o indiretta di manuali come quello di Suida, fonte che, come si vede, risalirebbe certamente almeno fino al II sec. d. Cr. e potrebbe essere anche di qualche secolo più antica. Ogni tentativo del resto di cercare fra le scarse menzioni superstiti di nomi di biografi greci, mi pare al momento prematura; credo invece che ogni singola vita possa offrire ancora utile materia di riflessione e di studio; nè dispero che da coteste analisi parziali possa quando che sia sorgere una più precisa designazione per risolvere anche il problema più generale.

Giovi frattanto rilevare che una parte notevole delle notizie fornite dalle nostre vite, sono indipendenti da ogni sin-

---

(1) Vedi p. es.: *Laterculi Alexandrini* in *Abh. Ak. Berlin* 1904; rimando alle note opere dello ZIEBARTH, *Aus d. griech. Schulwesen*²; *Aus d. antiken Schule*²; BEUDEL, *Qua ratione Graeci liberos docuerint* ecc. Monast. Guestal. 1911.

gola tradizione, e alcune danno a notizie già note per mezzo di più tardi scrittori il fondamento di una maggiore antichità: non posso che limitarmi per ora alla vita di Saffo nella quale pur così breve, e mutila rileviamo: la menzione di un nuovo nome attribuito al padre di Saffo *Σκάμανδρος*, più ragionevolmente confondibili che altri riportati da Suida con lo *Σκαμανδρώνυμος* di Erodoto (II 135); la menzione dei tre fratelli e dei loro nomi, fatta da Suida, è qui confermata, ma si aggiunge che *Λάριχος*, di cui dava notizia anche Ateneo (p. 425 A), era il più giovane (da Suida poteva apparire il più vecchio) ed era il preferito della sorella; la menzione di una figlia di Saffo denominata dalla nonna conferma le asserzioni di Ovidio e di Massimo Tirio, e così pure quella della piccola statura e della bruttezza di Saffo.

Anche più importante e caratteristica mi è parsa la vita di Esopo.

Essa raccolta nel fr. II, è completa nella sua ultima parte, mentre per le parti che precedono è rappresentata da resti assai tenui di una intiera colonna in cui la biografia aveva il suo inizio e parte del suo svolgimento: la parte leggibile (fr. 3, col. II Cl. 32-63) narra: « la causa che si racconta è questa: quando giunge qualcuno per far sacrificio quei di Delfi circondano l'altare portando con sè dei coltelli; e quando il sacerdote ha sgozzata e scuoiata la vittima, e prese le interiora, ciascuno degli astanti, tagliata quella parte che può, si allontana, sicchè spesso il sacrificante se ne va a mani vuote; di ciò dunque rimproverando Esopo i Delfi, li motteggiò; per il che la moltitudine adirata lapidatolo lo scagliò da una rupe. Non molto dopo la città fu colpita da una pestilenza; e ad essi il dio interrogato rispose che il morbo non sarebbe cessato finchè non avessero placato Esopo; ed essi avendo cinto il luogo in cui era caduto e costruttovi un altare, gli fecero sacrifici in liberazione della pestilenza, come ad un eroe ».

La versione data qui della morte di Esopo, delle cause di essa, e delle sue conseguenze, coincide in parte con la tradizione, in parte vi differisce. Alla menzione vaga di Erodoto (II. 134) dell'oracolo reso ai Delfi per l'uccisione di Esopo, e dell'intervento del nipote di Idmone per placare il dio, confermata da un frammento di Aristotile (fr. 107 Heitz = 487 Rosc.); e all'accenno di Eraclide Pontico (*De rebus. Magnet.* § 2 in *FHGr.* II p. 219) che sarebbe stato ucciso dai Delfi come sacrilego, per essere stata trovata una fiala d'oro del dio

nel suo giaciglio, fa riscontro lo scoliaste delle Vespe di Aristofane (vs. 1446-8) che, commentando un vago accenno del poeta, racconta come egli, andato una volta presso i Delfi li avessi derisi, perchè non avevano terra da cui ricavare il proprio sostentamento, ma vivevano a spese dei sacrifici fatti al dio; come poi i Delfi per vendicarsi nascondessero la fiala, onde accusarlo di sacrilegio, sicchè poi Esopo narrò la favola dell'aquila e dello scarafaggio; e un passo di Plutarco (*De sera muminis vindicta* 12) in cui è fatto giungere Esopo a Delfi, mandato da Creso a far sacrificii e a distribuire denaro ai cittadini; giudicando però Esopo i Delfi indegni di tante liberalità e avendo rimandato a Creso la somma, i cittadini lo accusano di sacrilegio e lo precipitano dalla rupe Iampia; onde l'ira di Apollo, la sterilità, la peste, e poi il bando dei Delfi per chiedere che qualcuno si offra all'espiazione, l'arrivo del nipote di Idmone, e la liberazione (1).

Ma più tardiva versione del mito parve quello del papiro Goleuischeff giudicato del VI sec. d. Cr. (2) e quella della Vita di Massimo Planude (3): Esopo proveniente dall'Oriente durante un pellegrinaggio per le città greche giunge anche a Delfi, dove essendo stato ascoltato, ma poco onorato, esprime con la favola del tronco di legno, osservato in mare a distanza e considerato poi più da presso, la sua delusione circa i cittadini di Delfi, dei quali rivela anche l'origine servile; temendo allora i Delfi di essere denigrati dal viaggiatore presso gli altri Greci forse aiutati da Apollo, secondo il papiro, ordiscono l'inganno della fiala, e lapidano il loro nemico; la vita Planudea poi espone il flagello della peste, e l'espiazione, e l'una e l'altra, ma sopratutto la vita Planudea, introducono favole in abbondanza a commento di ogni singola azione di Esopo.

---

(1) L'accenno di Imerio (XIII, 5-6) alle derisioni e alle condanne dei Delfi, e quelli di Libanio (*Apol. Socr.* II p. 53-55 Reiske, *de ulcisc. Jul. nece* III p. 66 R), sono quasi insignificanti per noi.

(2) *Rev. de Philol.* 1885 pp. 19-24; cfr. PAULY - WISSOWA, *Realencyclop.* VI (1909) col. 1711-12 (HAUSRATH). Trascuriamo poi Suida (s. v. *Αἰσώπου*) che si limita a dire che Esopo fu ingiustamente gettato dalle rupi Fedriadi.

(3) *Vitae Aesopi* ed. WESTERMANN 1845 pp. 52 e seg.; *Fabulae Romanenses* ed. EBERHARD I, pp. 297 e sg.

La versione della leggenda nel nuovo papiro attribuisce la persecuzione di Esopo al dispetto dei Delfi, ma, come s'è visto, ne trova la causa diretta in una usanza sacrificale, interessante, benchè, per quanto mi pare, senza riscontro in alcuno dei regolamenti superstiti nell'epigrafia antica (1); caratteristico ancora risulta l'abbandono del particolare della fiala, e anche quello dell'espiazione avvenuta per mezzo del nipote di Idmone; o l'autore si serve di una fonte diversa in parte dalla tradizione, oppure corregge egli stesso la tradizione secondo i suoi fini.

Sotto questo rispetto gioverebbe anche indagare quali episodî e particolari della vita di Esopo fossero svolti nella parte di papiro mutila che precede l'epilogo conservato: le parole a ll. 20-21: *λ[όγων|* [— *ἀποκριμ]άτων* richiamano a Suida: *ἐγένετο δὲ λογοποιός, ὅ ἐστιν εὑρετὴς λόγων καὶ ἀποκριμάτων*, e le parole di ll. 24-25: *σ]οφι|[—]ε φιλοσο|[φ* fanno pensare che vi si parlasse della appartenenza di Esopo alla cerchia dei sette sapienti, secondo una tradizione che pare risalga ad Eforo (1) e che trova nel « Convito dei sette Sapienti » di Plutarco la sua fonte principale.

(1) Cfr. *Hermes* 25 (1890) pp. 218 sg.; WULF H., in *Dissert. Philol. Halenses* 13 (1897) pp. 161 e seg.; PAULY-WISSOWA, op. cit. col. 1709.

SULLE DERIVATE PARZIALI DI VOLTERRA DI UNA SOSTITUZIONE FUNZIONE DI *m* VARIABILI INDIPENDENTI

Nota del S. C. prof. ERNESTO LAURA

(Adunanza del 23 marzo 1922)

L'applicazione sistematica dell'algoritmo di sostituzione (¹) alla teoria del triedro mobile, mi condusse a considerare le equazioni poste dal Darboux (²) a base di questa teoria, come casi particolari delle relazioni che intercedono tra le *m* derivate parziali (nel senso di Volterra) di una sostituzione funzione di *m* variabili indipendenti. Queste relazioni possono perciò considerarsi come le condizioni di monodromia dell'integrale (nel senso di Volterra) lungo una linea di un differenziale totale del tipo:

$$\alpha_1\, d\,u_1 + \ldots + \alpha_m\, d\,u_m$$

nel quale le $\alpha_1\ \alpha_2 \ldots \alpha_m$ sono sostituzioni funzioni delle *m* variabili $u_1\ u_2 \ldots u_m$.

Per ragioni ovvie di analogia si è condotti per questa osservazione ad un metodo di integrazione per particolari sistemi alle derivate parziali, tra cui è contenuto quello fondamentale per la teoria del triedro mobile. Il metodo, che in ultima analisi si può considerare come una applicazione ai nostri particolari sistemi di quello notissimo del Mayer, nella interpretazione ad esso data dal Morera (³), comprende, come

(¹) Per la teoria delle sostituzioni si cfr. *Homogenous linear substitutions*. H. HILTON. Oxford, 1914.

(²) *Leçons sur la théorie générale des surfaces*. G. DARBOUX, 1914, tomo I. Il sistema cui si allude è quello dato a pag. 67 e contrassegnato con il numero (5).

(³) *Ueber die Integration der vollständigen Differentiale*. G. MORERA. Math. Annalen. XVII Band pag. 403-411.

caso particolare, quello indicato dal Darboux [1]. Esso riconduce la ricerca della sostituzione S, di cui sono note le m derivate parziali di Volterra, ad una equazione differenziale lineare omogenea, nella quale la funzione incognita è una sostituzione. Valendoci di una importante Nota del Peano [2] noi potremo infine sviluppare la sostituzione S in serie.

1. Sia S una sostituzione a determinante diverso da zero e si ponga:

$$T = S^{-1}.$$

Sia cioè T la sostituzione inversa di S; cioè se I è la sostituzione identica si abbia:

$$S\,T = I.$$

Gli elementi di S sieno funzioni di m variabili $u_1\, u_2 \ldots u_m$ ed indichiamo con $\frac{\partial S}{\partial u_i}$ la sostituzione, i cui elementi sono le derivate parziali degli elementi di S fatte rispetto ad u_i.

Il Volterra [3] considerò le sostituzioni:

$$T\frac{\partial S}{\partial u_i}\,;\ \frac{\partial S}{\partial u_i}\,T$$

che indicò rispettivamente come derivata a destra e derivata a sinistra di S.

Poniamo

$$T\frac{\partial S}{\partial u_i} = \alpha_i \quad ; \quad \frac{\partial S}{\partial u_i}\,T = \beta_i\,. \qquad i = 1, 2, \ldots, m. \tag{1}$$

Nota la sostituzione S, con derivazioni ed operazioni algebriche si possono determinare le α_i e le β_i. Note invece le α_i (o le β_i), affichè si possa determinare una sostituzione S, le cui derivate parziali di Volterra a destra (o a sinistra) siano la α_i (o le β_i), é necessario e basta che le α_i (o le β_i) soddisfacciano a speciali relazioni che ora determineremo.

---

(1) Cfr. G. Darboux, *Leçons* ecc. pag. 67-70.

(2) *Integrazione per serie delle equazioni differenziali lineari.* G. Peano, Atti R. Accademia delle Scienze di Torino, Vol. XXII, pag. 437-446.

(3) V. Volterra, *Sui fondamenti della teoria delle equazioni lineari differenziali.* Società dei XL. 3ª Serie, t. VI, e t. VII.

Cfr. pure dello stesso autore: *Leçons sur les fonctions de lignes.* Paris 1914, pag. 38-39 e seguenti.

Limitandoci alle derivate a destra; dalle (1) si deduce:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i} = S\alpha_i . \qquad i = 1, 2, \dots, m. \tag{2}$$

Da cui, se i e k è una coppia degli indici 1, 2, ... m:

$$\frac{\partial}{\partial u_k}(S\alpha_i) = \frac{\partial}{\partial u_i}(S\alpha_k). \tag{3}$$

Sviluppando:

$$\frac{\partial S}{\partial u_k}\alpha_i + S\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} = \frac{\partial S}{\partial u_i}\alpha_k + S\frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i} \tag{4}$$

e tenendo conto delle (2) si ha:

$$S\alpha_k\alpha_i + S\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} = S\alpha_i\alpha_k + S\frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i}.$$

Poichè S è una sostituzione a determinante diverso da zero, si ricava infine:

$$\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} - \frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i} = \alpha_i\alpha_k - \alpha_k\alpha_i . \tag{5}$$

Operando analogamente sulle equazioni di definizione delle β_i, si ricava invece:

$$\frac{\partial \beta_i}{\partial u_k} - \frac{\partial \beta_k}{\partial u_i} = \beta_k\beta_i - \beta_i\beta_k . \tag{6}$$

Se la sostituzione S è ortogonale, le sue derivate parziali di Volterra a destra e a sinistra sono *sostituzioni a determinante emisimmetrico* [1]; esse hanno speciale importanza per i moti rigidi dipendenti da uno o più parametri.

---

[1] Invero se S è una sostituzione ortogonale e T è la sua coniugata, cioè è la sostituzione ottenuta da S cambiando nella sua matrice le orizzontali con le verticali, allora T è pure la sostituzione inversa di S; cioè si ha:

$$TS = I$$

Derivando rispetto ad u_i si ha:

$$T\frac{\partial S}{\partial u_i} + \frac{\partial T}{\partial u_i}S = 0 .$$

D'altronde la coniugata della sostituzione $T\frac{\partial S}{\partial u_i}$ è $\frac{\partial T}{\partial u_i}S$, la identità precedente dimostra quindi il nostro asserto.

Se $m = 2$ e la sostituzione S è ortogonale ed opera sui complessi del 3° ordine, le (5) coincidono con le equazioni di Darboux già citate al principio della Nota [1].

2. Limitiamo le nostre considerazioni alle derivate a destra. Siano $\alpha_1\, \alpha_2 \dots \alpha_m$, m sostituzioni di m variabili $u_1\, u_2 \dots u_m$ soddisfacenti alle relazioni:

$$(7) \qquad \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} - \frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i} = \alpha_i \alpha_k - \alpha_k \alpha_i\,, \qquad i, k = 1, 2, \dots, m$$

Vogliamo allora dimostrare, sotto condizioni analitiche cui devono soddisfare le α_i e che saranno specificate più oltre, che esiste una sostituzione S soddisfacente alle equazioni

$$\frac{\partial S}{\partial u_i} = S \alpha_i$$

cioè alla equazione ai differenziali totali:

$$d\,S = S\,(\alpha_1\, d\,u_1 + \dots + \alpha_m\, d\,u_m).$$

Seguendo il Volterra diciamo *integrale a destra* di una sostituzione α, funzione di una variabile t, la sostituzione, riducentesi alla sostituzione identica per $t = t_0$, la cui derivata a destra è α. Questo integrale esiste se sono integrabili gli elementi di α nell'intervallo considerato $t_0 \mapsto t$.

Generalizzando questa Df diremo: Se $\alpha_1\, \alpha_2 \dots \alpha_m$ sono m sostituzioni regolari in una regione σ semplicemente connessa di uno spazio ad m dimensioni, diremo integrale a destra del differenziale totale:

$$\alpha_1\, d\,u_1 + \dots + \alpha_m\, d\,u_m$$

lungo la linea, totalmente contenuta in σ:

$$u_1 = \varphi_1(t) \dots u_m = \varphi_m(t)$$

le funzioni $\varphi_1 \dots \varphi_m$ essendo continue e derivabili, l'integrale

---

[1] Nel caso di sostituzioni ortogonali che operano su complessi di n . esimo ordine, le formole ottenute esplicitando le (5), si trovano in THOMAS CRAIG, *Displacements depending on One, Two, and three parameters in a Space of Four Dimensions*. American Journal of Matematics, 1898, Vol. XX.

Cf. pure F. N. COLE. *On Rotations in Space of Four Dimensions*. Ibidem Vol. XII. N. 1. HAZZICADIS, *Displacements depending on One, Two, .. k Parameters in a Space of n Dimensions*. Ibidem, 1900, Vol. XXII.

a destra della sostituzione:

$$\alpha_1 \varphi'_1 + \dots + \alpha_m \varphi'_m$$

dove nelle $\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_m$ le $u_1 u_2 \dots u_m$ sono sostituite con le $\varphi_1 (t) \dots \varphi_m (t)$.

Dimostriamo allora che le (7) *sono le condizioni di monodromia dell'integrale ora definito.*

Consideriamo perciò due punti $P_0 P_1$ in σ e due linee infinitamente vicine che vanno da P_0 a P_1 e di equazioni parametriche rispettive:

$$u_1 = \varphi_1 (t) \dots u_m = \varphi_m (t)$$

$$u_1 = \varphi_1 (t) + \varepsilon \psi_1 (t) \dots u_m = \varphi_m (t) + \varepsilon \psi_m (t),$$

Se i punti $P_0 P_1$ corrispondono ai valori $t_0 t_1$ del parametro t si ha:

$$\psi_1 (t_0) = \dots = \psi_m (t_0) = \psi_1 (t_1) = \dots = \psi_m (t_1) = 0 .$$

Inoltre la quantità ε è supposta infinitesima.

Dovremo allora considerare le due equazioni:

$$\frac{d S}{d t} = S (\alpha_1 \varphi'_1 + \dots + \alpha_m \varphi'_m) \tag{8}$$

$$\frac{d S_1}{d t} = S_1 [\bar{\alpha}_1 (\varphi'_1 + \varepsilon \psi'_1) + \dots + \bar{\alpha}_m (\varphi'_m + \varepsilon \psi'_m)] . \tag{9}$$

Gli integrali S e S_1 di queste equazioni riducentesi alla sostituzione identica per $t = t_0$ saranno, secondo la $D f$ prima data, gli integrali di Volterra a destra del differenziale esatto:

$$\alpha_1 d u_1 + \dots + \alpha_m d u_m$$

lungo le linee prima considerate (le $\bar{\alpha}_1 \dots \bar{\alpha}_m$ valgono ovviamente le $\alpha_1 \dots \alpha_m$ quando in esse le $u_1 u_2 \dots u_m$ sono sostituite con le $\varphi_1 + \varepsilon \psi_1 ,\dots, \varphi_m + \varepsilon \psi_m$).

Per ipotesi si ha:

$$S_{t=t_0} = S_{1\, t=t_0} = I .$$

Dico ora che se sono verificate la (7) si ha:

$$S_{t=t_1} = S_{1\, t=t_1} .$$

Tenendo conto che la ε è infinitesima, si ha:

$$\bar{\alpha}_i = \alpha_i + \varepsilon \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h} \psi_h , \qquad i = 1, 2, \dots, m$$

$$(10) \qquad \sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}_i (\varphi'_i + \varepsilon \psi'_i) = \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \varphi'_i +$$

$$+ \varepsilon \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \varphi'_i + \varepsilon \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h} \psi_h \varphi'_i .$$

Si ponga nelle (9):

$$S_1 = \sigma S .$$

Tenendo presenti le (10) e la (8) si deduce facilmente che la σ soddisfa alla equazione:

$$(11) \qquad \frac{d \sigma}{d t} S = \varepsilon \sigma S A_0$$

dove ho posto:

$$A_0 = \sum_i \alpha_i \psi'_i + \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h} \psi_h \varphi'_i .$$

Inoltre la sostituzione σ si riduce alla sostituzione identica per $t = t_0$.

Fatta la posizione:

$$\sigma = \sigma_0 + \varepsilon \sigma_1$$

la (11) si spezza nelle equazioni

$$(12) \qquad \frac{d \sigma_0}{d t} = 0 \qquad \frac{d \sigma_1}{d t} S = \sigma_0 S A_0 .$$

E poichè la σ_1 si riduce alla sostituzione identica per $t = t_0$, essa coincide con la sostituzione identica sempre. La σ_1 per $t = t_0$ invece si annulla.

Dalla 2ª delle (12) discende dunque:

$$\frac{d \sigma_1}{d t} = S A_0 S^{-1} ;$$

cioè:

$$(13) \quad \frac{d \sigma_1}{d t} = \varepsilon S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \psi'_i S^{-1} + \varepsilon S \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h} \psi_h \varphi'_i S^{-1} .$$

Dalla (8) si ha ora:

$$(14) \qquad \frac{d}{d t} S \Sigma \alpha_i \psi_i S^{-1} = S \sum_{h=1}^{m} \alpha_h \varphi'_h \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \psi_i S^{-1} +$$

$$+ S \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h} \varphi'_h \psi_i S^{-1} + S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \psi'_i S^{-1} +$$

$$+ S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \psi_i \frac{d S^{-1}}{d t} .$$

Poichè ora:

$$S\, S^{-1} = I$$

si deduce:

$$\frac{d\, S}{d\, t}\, S^{-1} + S\, \frac{d\, S^{-1}}{d\, t} = 0\,.$$

Da cui:

$$\frac{d\, S^{-1}}{d\, t} = -\, S^{-1}\, \frac{d\, S}{d\, t}\, S^{-1} = -\sum_{h=1}^{m} \alpha_h\, \varphi'_h\, S^{-1}\,.$$

Da questa identità, dalla (13) e dalla (14) si deduce:

$$\frac{d\, \sigma_1}{d\, t} = \frac{d}{d\, t} \left\{ S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i\, \psi_i\, S^{-1} \right\} + S \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial\, \alpha_i}{\partial\, u_h} (\psi_h\, \varphi'_i -$$

$$- \varphi'_h\, \psi_i\,)\, S^{-1} + S \sum_{i=1}^{m} \sum_{h=1}^{m} (\alpha_i\, \alpha_h\, \psi_i\, \varphi'_h - \alpha_h\, \alpha_i\, \psi_i\, \varphi'_h\,)\, S^{-1}\,.$$

Cioè:

$$\frac{d\, \sigma_1}{d\, t} = \frac{d}{d\, t} \left\{ S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i\, \psi_i\, S^{-1} \right\} + \sum_{(i.h)} \left(\frac{\partial\, \alpha_i}{\partial\, u_h} - \frac{\partial\, \alpha_h}{\partial\, u_i} - \right.$$

$$\left. - \alpha_i\, \alpha_h + \alpha_h\, \alpha_i \right) (\psi_h\, \varphi'_i - \psi_i\, \varphi'_h\,)\,.$$

Se quindi sono verificate le (7) consegue:

$$\frac{d\, \sigma_1}{d\, t} = \frac{d}{d\, t} \left\{ S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i\, \psi_i\, S^{-1} \right\}.$$

Da cui:

$$\sigma_1 = S \sum_{i=1}^{m} \alpha_i\, \psi_i\, S^{-1} \Big|_{t_0}^{t}\,.$$

La sostituzione σ_1 per le ipotesi fatte sulle ψ_i è dunque nulla per $t = t_1$ c. d. d.

3. L'osservazione prima fatta indica, in ultima analisi un metodo di integrazione del sistema:

$$\frac{\partial\, S}{\partial\, u_i} = S\, \alpha_i\;, \qquad\qquad i = 1, 2, \ldots, m$$

quando le α_i soddisfano le condizioni:

$$\frac{\partial\, \alpha_i}{\partial\, u_k} - \frac{\partial\, \alpha_k}{\partial\, u_i} = \alpha_i\, \alpha_k - \alpha_k\, \alpha_i\,. \qquad i, k = 1, 2, \ldots, n$$

In particolare se il segmento di retta $P_0 P$ è contenuto nella regione σ in cui le α_i sono regolari, si potrà assumere la retta $P_0 P$ come cammino di integrazione. Basterà allora sostituire nelle α_i alle quantità:

$$u_1\, u_2 \ldots u_n$$

rispettivamente le espressioni

$$u_1^{(0)} + (u_1 - u_1^{(0)})\, t, \ldots, u_n^{(0)} + (u_n - u_n^{(0)})\, t\,.$$

Indicando allora con $\bar{\alpha}_i$ ciò che diviene la α_i per questa sostituzione, basterà determinare la sostituzione σ funzione di t verificante l'equazione alle derivate ordinarie:

$$\frac{d\sigma}{dt} = \sigma \sum_{i=1}^{n} \alpha_i\, (u_i - u_i^{(0)})\,.$$

La sostituzione S ricercata coincide allora con la σ quando in essa si ponga $t = 1$.

Il metodo indicato dal Darboux per la integrazione del sistema fondamentale per la teoria del triedro mobile si ricava ancora dalle precedenti considerazioni; basterà supporre che il cammino di integrazione sia costituito da una spezzata a lati paralleli agli assi di riferimento. Rimando per questa questione alla Nota che verrà pubblicata in questi Rendiconti dal titolo: *Sopra l'integrale di Volterra lungo una linea.*

COMPARTO NEUROPATOLOGICO SERAFINO BIFFI DELL'OSPEDALE MAGGIORE DI MILANO
(DIRETTO DAL PROF. E. MEDEA)

OSSERVAZIONI CLINICHE E ANATOMO-PATOLOGICHE INTORNO ALLA SCLEROSI A PLACCHE DISSEMINATE

Nota del S. C. prof. E. MEDEA

(Adunanza del 23 marzo 1922)

Date le molte discussioni che fervono attualmente intorno alla natura, alla patogenesi e all'eziologia della sclerosi a placche, ho ritenuto non privo d'interesse il ricercare, prendendo in esame i casi da me osservati nel Comparto Neuropatologico dell'Ospedale Maggiore in questi ultimi anni, se essi parlassero piuttosto in favore dell'una o dell'altra delle dottrine che ancora si contendono il campo.

Sulla scorta poi di quattro casi venuti all'autopsia e che rapidamente riassumerò, esporrò la mia impressione, desunta dallo studio anatomo-patologico dei casi stessi (dei quali uno è venuto all'esame in circostanze particolarmente favorevoli) sulla natura delle alterazioni del sistema nervoso centrale nella sclerosi a placche.

I casi che qui voglio analizzare sono in numero di cinquanta: essi appartengono tutti alla pratica ospitaliera, poichè ho voluto intenzionalmente rinunziare (specialmente dal punto di vista delle considerazioni generali) a giovarmi del materiale pure abbastanza abbondante fornitomi dalla pratica professionale, non potendo spesso queste osservazioni essere precise e complete, specialmente in rapporto alle condizioni del liquido cefalo-rachidiano, agli esami ripetuti delle diverse sensibilità, al decorso della forma morbosa ecc. ecc.

Ho preso in esame per le mie considerazioni soltanto quei casi nei quali la diagnosi si poteva dire sicura, rinunziando

a tener conto di quelli nei quali o per il modo d'insorgere della malattia o pel suo decorso o per alcuni dati sintomatologici si potesse eventualmente avere il dubbio di essere in presenza di altre forme morbose.

Per quanto riguarda l'*inizio* della malattia nei miei casi, esso fu in generale piuttosto rapido; in due casi, anzi a tipo nettamente apoplettico. Spesso dall'anamnesi risultavano disturbi visivi pregressi e fugaci, apparsi anche parecchi anni prima dell'inizio della malattia (ambliopie, amaurosi, diplopie).

Il *tipo* della forma morbosa fu generalmente il comune, e cioè il tipo cerebro-spinale con frequente associazione di sintomi d'origine cerebellare: in tre casi osservammo il tipo puramente midollare, non ci fu mai dato d'osservare la forma sacrale pura osservata da Oppenheim.

Dal punto di vista *sintomatologico* vogliamo ricordare la grande importanza, per la diagnosi precoce, dell'abolizione dei riflessi addominali: non raramente si sono potuti dimostrare disturbi della sensibilità obbiettiva, spesso fugaci e variabili, ma sicuri: in un caso (venuto poi a morte) si trattava anzi di una forma prevalentemente sensitiva.

Diverse volte osservammo, specialmente all'inizio, fatti dolorosi a tipo nevralgico specialmente cervico-brachiale. Frequentissime le parestesie. In modo speciale va ricordato che in molti dei casi nostri erano dimostrabili disturbi rilevanti in rapporto alla pallestesia (sensibilità vibratoria) che si presentava notevolmente diminuita ed accorciata sopra tutto agli arti inferiori anche allorchè le altre sensibilità si dimostravano integre. Questo fatto potrebbe venire forse in appoggio alla affermazione fatta da taluni riguardo all'eventuale passaggio delle vie della sensibilità vibratoria nel cordone antero-laterale. In un caso (non ospitaliero) spiccato nistagmo cefalico. Non abbiamo osservato alterazioni della psiche di qualche importanza che nei periodi avanzati della malattia, sotto forma prevalentemente demenziale. L'esame del liquido cefalo-rachidiano praticato in molti dei nostri casi fu generalmente negativo: in un sol caso si trovò lieve linfocitosi, in due aumento delle globuline; la Wassermann fu sempre negativa.

Il *decorso* della forma morbosa si dimostrò assai variabile; molti casi decorrono in modo benigno, lentamente progressivo:

talvolta si osservano remissioni e miglioramenti rilevanti che in qualche caso danno l'impressione — da un punto di vista pratico — della guarigione: tali casi sono però assai rari; in generale l'andamento è stato più o meno regolarmente progressivo. Pochi sono i casi nostri arrivati ad uno stadio tale da dar luogo alla classica sindrome di Charcot (nistagmo, tremore intenzionale, parola scandita); in quattro casi — come vedremo — si ebbe l'*obitus*, in un caso per suicidio, negli altri tre per complicazioni diverse, specialmente da parte del polmone.

***

Dal punto di vista dell'*eziologia* ci siamo occupati con speciale cura di rintracciare nell'anamnesi tutti quegli elementi che potessero dar qualche luce sull'origine di questa singolare forma morbosa

Diciamo subito che non abbiamo potuto stabilire un rapporto colla *lues*, fosse essa pregressa o ereditaria: ciò da un punto di vista anamnestico. L'esame del sangue e del liquido cefalo-rachidiano d'altra parte si dimostrarono, si può dire sempre negativi riguardo ad una pregressa infezione luetica: soltanto in un caso il liquor dimostrò una lieve linfocitosi e in due casi un certo grado di aumento delle globuline: la reazione di Wassermann fu sempre negativa: nel sangue soltanto in un caso la Wassermann riescì debolmente positiva. Parlo naturalmente delle forme sicure di sclerosi a placche e non di forme a sintomatologia e a andamento tale da poter giustificare il dubbio che si trattasse di eventuali forme di lues cerebro spinale, avendo, come dissi, escluso tutte le forme non sicure dal computo dei miei casi. In un caso, il marito era luetico, ma la Wassermann nella donna fu negativa.

Nei miei casi non figura come elemento causale il *trauma* al quale da taluni autori venne data una particolare importanza; soltanto in un caso si ebbero delle percosse, accompagnate non tanto da lesioni materiali quanto da rilevante traumatismo psichico.

Non abbiamo mai potuto trovare un rapporto con determinate *intossicazioni* legate alla professione o al mestiere: sopratutto non constatammo fatti d'intossicazione da metalli (piombo, rame, zinco ecc. ecc.) come ha invece osservato in un certo numero di casi Oppenheim. In taluni dei nostri casi erano precedute da poco *malattie infettive* diverse, in tre casi

l'influenza, in due casi il tifo, in un caso la malaria, in un caso la blenorragia.

Non abbiamo potuto osservare un nesso con particolari *mestieri* come recentemente venne da taluno sostenuto (ad es. da Dreifuss); i nostri pazienti erano adibiti alle più diverse occupazioni e troviamo fra essi contadini, ferrovieri, impiegati, fattorini, ecc. Così pure non ci risulta una maggiore frequenza negli individui che stanno molto all'aperto (contadini, agricoltori ecc.) o in coloro che lavorano il legno in qualunque modo, come venne da qualcuno affermato. Nei nostri casi, a malgrado dell'anamnesi accurata, non riescimmo a stabilire che fossero precedute morsicature di zecche, come hanno notato Steiner, Curschmann e altri.

Vogliamo anche dire come nei nostri casi non si potesse parlare quasi mai di pregressa intossicazione alcoolica o nicotinica. Soltanto in un caso vi era alcoolismo, accompagnato però da blenorragia.

Per quanto si riferisce all'*ereditarietà* è interessante il fatto che nei genitori non risultarono mai (almeno per quanto si è potuto sapere attraverso all'anamnesi) malattie del sistema nervoso: anche la tubercolosi non figura che assai raramente nei genitori. Non mai, come si disse, sifilide nei genitori.

Circa un'eventuale *predisposizione* individuale, in due casi eravi epilessia, ma precedente di parecchio tempo le prime manifestazioni della malattia: in un caso una sorella era epilettica e un'altra era ricoverata al manicomio. Abbiamo voluto ricercare se nei nostri casi esistesse quella tendenza all'inversione dei caratteri sessuali secondari che da un autore viennese, Erwin Pulay venne trovata in alcuni casi: egli afferma di aver riscontrata la sclerosi multipla in individui che per la loro costituzione si possono ascrivere per la massima parte a quella categoria nella quale trovansi quei disturbi dello sviluppo che il Bartel ha denominato « stato ipoplastico » e per la minima parte alla categoria del tipo « timico-linfatico ». Questo autore dà tanta importanza alle anomalie denotanti un'inversione dei caratteri sessuali secondari per la diagnosi precoce di sclerosi multipla, che le considera come vere stigmate dell'affezione. In uno solo dei nostri casi (una donna), nel quale la malattia si iniziò dopo una forma tifosa, si notarono fatti di questo genere. Dal punto di vista di un'eventuale predisposizione costituzionale mi pare si possa affermare una certa frequenza, almeno nella donna, del primo tipo secondo De-Giovanni.

Per quanto si riferisce alla frequenza della malattia secondo il *sesso*, è noto come esistano opinioni diverse al riguardo: noi abbiamo trovato un predominio rilevante del sesso maschile che è rappresentato per circa il doppio in confronto al femminile: va tenuto però conto del fatto che il Comparto Nevrologico dell'Ospedale Maggiore ha un numero di posti-letto per uomini maggiore che non per le donne.

Per l'*età* non abbiamo da aggiungere nulla a quanto si dice dagli Autori: anche nei nostri casi la malattia interessava persone sopratutto nel 2° e 3° decennio; in un caso però — e il fatto è certamente raro — si osservò la malattia, constatata all'autopsia, in un vecchio di 77 anni, arteriosclerotico.

Avendo avuto l'occasione di praticare quattro autopsie di individui affetti da sclerosi a placche (tutti e quattro uomini), credo opportuno di riferirne per sommi capi le storie, e di esporre poi in modo assai succinto i risultati degli esami istologici praticati. Altrove pubblicherò con maggiori dettagli i risultati stessi, colle figure relative.

Tra i casi venuti al tavolo anatomico, il più interessante parmi il seguente:

Melg. Carlo, d'anni 20, ferroviere, entrato nel Comparto il 16 luglio 1913. Senza alcun precedente ereditario o personale, il paz. ha avvertito 45 giorni prima di entrare all'Ospedale una diminuzione della sensibilità della mano sinistra alla quale si aggiunse progressivamente e lentamente una paresi della mano stessa, tanto che talvolta gli oggetti gli sfuggivano di mano. Fatti dello stesso genere, benchè meno accentuati, notò il paziente anche all'arto inferiore sinistro. Da qualche giorno ipoestesia lieve anche alla mano destra e qualche inceppamento nella parola: non mai febbre nè disturbi della vescica e del retto.

All'*esame* esisteva oltre a nistagmo verso destra, una lieve emiparesi sinistra di moto, con accentuazione dei riflessi tendinei degli arti inferiori, diminuzione dei cremasterici e addominali, accenno a Babiuski a sinistra. Il fatto principale consisteva però in una spiccata diminuzione della sensibilità tattile, dolorifica e termica in rapporto agli arti di sinistra, ma specialmente all'arto superiore e sopra tutto alla mano. Esisteva inoltre spiccata astereognosia sinistra. Anche la sensibilità vibratoria è diminuita a sinistra.

In seguito la motilità dell'arto superiore sinistro andò migliorando, persistendo invece gli accennati disturbi della sensibilità: si ebbe in seguito diplopia crociata nello sguardo verso destra: più tardi diminuzione del visus e all'oftalmoscopio pallore della metà temporale delle papille. Non scotomi.

Prima di lasciare il Comparto (28 settembre 1913) comparve ipoestesia e ipoalgesia alla metà sinistra del viso e ipoestesia, ipoalgesia, ipotermia all'arto inferiore destro.

Importante anche l'esame elettrico che dimostrava diminuzione dell'eccitabilità farado-galvanica nell'estensore comune delle dita a destra, e RD parziale nel bicipite brachiale di sinistra.

L'esame del sangue dà Wasserman negativo: altrettanto negativo l'esame del liquor (pressione normale) sia per Wassermann, sia per le globuline che pei linfociti.

Il paz., uscito invariato o quasi la prima volta dall'Ospedale, vi rientra il 2-1-1914: era stato però da noi seguito ambulatoriamente: si era manifestata nel dicembre 1913 una paralisi del VI di destra, e una ipoestesia alla metà destra del viso (2° e 3° ramo del V) e della lingua; dei riflessi addominali era provocabile solo il superiore sinistro. Comparve poi un segno di Babinski a destra e l'andatura si fece incerta con tendenza all'oscillazione. Si ebbero in seguito violenti cefalee, talvolta vomito: più tardi miglioramento in rapporto alla motilità e anche ai disturbi obbiettivi della sensibilità sopra accennati; comparve più tardi una paresi degli arti di destra, comparve e scomparve difficoltà dell'urinazione. Ma poi si ebbe un aggravamento in rapporto ai disturbi della sensibilità, con ipoestesia dolorifica lungo la banda radiale dell'avambraccio destro e ipoestesia spiccata al tronco, dalla V costa in giù: nella metà inferiore dell'addome quasi anestesia, e così al lato anteriore e interno della coscia. Scotoma temporale sinistro con discreto pallore della papilla sinistra.

Si ebbe poi una ripresa di disturbi della orinazione con uno stato di semi-erezione quasi permanente.

Finalmente il paziente, in complesso discretamente migliorato dei fatti paretici, usciva dall'ospedale il 26-V-14: poco dopo si seppe che egli si era suicidato e si riuscì a poter fare l'autopsia prelevando i pezzi per l'esame del sistema nervoso centrale.

Come si vede nel caso attuale i fenomeni più interessanti sono quelli riguardanti i gravi disturbi soggettivi ed oggettivi della sensibilità e quelli che si riferiscono all'esame elettrico: va notata inoltre la facile oscillazione dei sintomi constatati. Si trattava quì di una sindrome prevalentemente sensitiva della sclerosi a placche.

L'autopsia (limitata forzatamente al cervello e midollo spinale) ha permesso di dimostrare l'esistenza di numerose placche interessanti tutto l'asse cerebro-spinale, con partico-

lare diffusione al mesencefalo, al bulbo, al midollo spinale; è interessante notare come la distribuzione della placche spiegasse, colla sua prevalente localizzazione in rapporto alle vie del lemnisco, alle vie del cordone posteriore ecc. ecc., se non tutti almeno molti dei fenomeni clinici irritativi o di deficit da parte della sensibilità. L'interessamento delle corna anteriori in diversi punti spiega il contegno di taluni muscoli all'esame elettrico.

Dal punto di vista istologico si notò una rilevante proliferazione della nevroglia e — quello che più importa — in moltissimi dei punti esaminati una spiccata proliferazione parvicellulare intorno ai vasi, a dare dei veri e propri focolai infiammatori perivascolari. Inoltre i preparati fatti coi metodi neurofibrillari dimostrarono che in molti punti oltre le solite lesioni della guaina mielinica, esistevano alterazioni più o meno intense dell'apparato cilindrassile.

***

Un caso che ci pare notevolmente importante, data l'età del paziente (77 anni!) è quello rappresentato da

Col. Alessio, domestico, entrato il 17 agosto 1920.

Nessun antecedente importante, nè ereditario, nè personale: non lues. Inizio della malattia un mese prima di entrare in Comparto con senso di fascia all'emitorace destro, seguito poi da parestesie a carico dell'arto inferiore destro. Qualche parestesia poi anche all'arto superiore destro e inferiore sinistro. Qualche fatto paretico agli arti inferiori; disturbi degli sfinteri: herpes zoster costale destro.

All'esame obbiettivo si constatava: pupille miotiche, a reazione conservata. Paraparesi degli arti inferiori senza fatti spastici, ma con segno di Babinski a destra, fenomeni dolorosi e parestesie sopra tutto all'arto inferiore destro, ove talora i dolori sono lancinanti ed urenti: in seguito si notò paresi lieve dell'arto superiore destro e gravissima dell'inferiore destro con piede cadente paralitico: lieve invece la paresi dell'arto inferiore sinistro. Dei riflessi, agli arti superiori presenti quelli del tricipite, aboliti quelli del lungo supinat.; degli addominali presente solo il sup. destro: presenti i rotulei, ma più debole il destro, aboliti gli achillei. Lieve lesione della sensibilità tattile e dolorifica alla mano destra e all'arto inf. destro, grave lesione del senso di posizione all'arto superiore destro, meno notevole all'inferiore destro, dove invece è assai colpita (quasi abolita) la pallestesia; più tardi Babinski anche a sinistra. Elettricamento RD parziale nel gruppo antero-esterno della gamba destra. Spiccata dismetria in rapporto all'arto sup. destro.

La malattia presenta poi delle rilevanti oscillazioni: la paresi degli arti superiori, che si era fatta più rilevante con fenomeni dismetrici anche a carico dell'arto superiore sinistro, andò poi migliorando tanto in rapporto al fatto dismetrico quanto in rapporto all'elemento paretico: i disturbi degli sfinteri, notevoli in principio, andarono poi attenuandosi. Invece rimase e anzi si fece più accentuata la paralisi ipotrofica della musculatura ant. esterna della gamba destra. In ultimo esisteva anche ipotrofia dei muscoli interossei della mano destra.

Artrite della colonna vertebrale dorso-lombare, dimostrata alla radiografia. Nulla all'esame del liquoir. Arterosclerosi grave centrale e periferica. Decorso della forma morbosa sempre afebbrile fino alla fine accaduta l'8 ottobre 1920 per bronco-pneumonite.

Data l'età del paziente e la sintomatologia non comune, dato anche il rilevante grado di arteriosclerosi del soggetto, non venne posta in vita la diagnosi di sclerosi a placche, ma invece di mielomelacia: contrastava però con una simile diagnosi l'andamento della forma morbosa, presentante notevoli oscillazioni.

L'esame di numerose sezioni del midollo spinale e del mesencefalo permise di dimostrare l'esistenza di numerosissime placche aventi i caratteri tipici della sclerosi multipla e senza alcuno dei caratteri che sono abituali alle forme malaciche d'origine vascolare. Anche qui in molti punti la localizzazione delle placche spiegava taluno dei sintomi (ipotrofie, R D, fenomeni a carico della sensibilità).

Istologicamente, grande proliferazione gliare, notevole lesione anche dei cilindrassi: in questo caso era pure presente un certo grado di infiltrazione perivascolare, per altro assai meno accentuata che nel caso precedente.

Una forma relativamente tipica, senza disturbi della sensibilità, con notevole interessamento del trigemino e del facciale di destra è data dal caso di

Col. Ambrogio d'anni 33, facchino, entrato il 10 novembre 1915.

Nessun precedente, all'infuori dell'abitudine al bere smodato, durata fino un anno prima di entrare in Comparto. La malattia si è iniziata con frequenti vertigini fino da un anno fa; in seguito, nel maggio, parestesie alla metà sinistra del viso; nel luglio, debolezza degli arti inferiori: poi miglioramento. Tre settimane prima dell'ingresso, parestesie alla metà destra del viso e di nuovo paresi degli arti inferiori. All'inizio della malattia disturbi dell'urinazione ora scomparsi.

All'*esame* nistagmo orizzontale, paresi del VII di destra, con speciale interessamento del VII inf., abolizione del riflesso corneale destro, paresi del massetere di destra. Vivi i riflessi degli arti sup., lieve incertezza a destra nella prova dito-naso. Paraparesi spastica degli arti inferiori, con accentuazione dei riflessi, clono della rotula ecc.; non Babinski nè Mendel. Aboliti i riflessi cremasterici; dei riflessi addominali presenti solo (ma assai deboli) i superiori: disartria. Andatura a tipo pareto-atassico: segno di Romberg.

In seguito comparve tremore intenzionale netto a destra, evidente parola scandita, spiccata atassia degli arti inferiori; poi si ebbero notevoli disturbi dell'urinazione, della deglutizione, comparve segno di Babinski bilaterale. Riduzione grave del visus con atrofia iniziale delle papille. Riso spastico, pianto spastico.

Il paziente veniva a morte per fenomeni bronco-polmonari, dopo un progressivo peggioramento che aveva determinato difficoltà grave della nutrizione (disfagie ecc. ecc.), decubiti ecc. ecc. il 20-V-1918.

Come si vede trattasi qui di un caso tipico e ad andamento progressivo e grave.

L'esame anatomico delle numerose placche disseminate in tutto l'asse cerebro spinale dimostra i soliti fatti, accompagnati da una infiltrazione perivascolare assai minore che nel 1° caso, ma maggiore che nel 2°. Lesione dei cilindrassi qua e là, però meno accentuata che nel caso 2°.

Finalmente l'ultimo caso:

Ramp. Angelo, d'anni 33, lavorante in bastoni, entra il 25 genaio 1913. Nega lues, nega potus. La malattia si è iniziata già con disturbi del visus da 4 anni, insieme comparvero parestesie e fatti paretici a carico degli arti di sinistra. Tali fatti si accentuarono in questi ultimi tempi. Va notato che all'età di 18 anni ebbe diplopia per la durata di un mese, che scomparve poi da sè.

All'*esame* lieve nistagmo, abolizione dei riflessi addominali, paraparesi spastica con Babinski ecc., lieve insufficenza del VII inf. di destra: segni di atrofia ottica bilaterale. Nessun disturbo della sensibilità, tranne accorciamento notevole della sensibilità vibratoria agli arti inferiori; andatura pareto-spastica con fatti di lieve incoordinazione (a tipo cerebellare) nei rapidi movimenti di dietro-front. Si ebbe poi un miglioramento nell'insieme dei disturbi e il paziente lasciava l'ospedale il 20 aprile 1913 per ritornarvi il 25 settembre 1916, essendosi di nuovo peggiorati i fenomeni morbosi di cui sopra, specialmente per quanto riguardava la deambulazione, ed essendo comparsa una diplopia quasi costante e tremore agli arti superiori. Esisteva in-

fatti, al 2° ingresso, paresi del retto esterno di sinistra, tremore intenzionale specie a sinistra, spiccata adiodococinesia a sinistra. Comparve poi ipoestesia tattile ai polpastrelli della mano destra, una contrattura nel campo del VII di destra; bradilalia. Due mesi prima della morte (che avvenne il 20-V-18 per adinamia progressiva, accompagnata da grave decubito sacrale) si ebbe un ictus seguito da emiplegia flaccida sinistra, poi in parte risoltasi: pochi giorni prima della morte, due accessi convulsivi generalizzati.

In questo caso è interessante il contegno della sensibilità vibratoria, la varietà e la fugacità dei sintomi e specialmente dei sintomi oculari.

Anatomicamente il solito quadro con proliferazione gliare, infiltrazione perivascolare discreta, e, oltre le abituali alterazioni in rapporto alla guaina mielinica, in alcuni punti qualche lesione — per altro non molto rilevante — dell'elemento cilindrassile.

***

Dai nostri casi rimane pertanto assodato, per quanto riguarda il reperto anatomico, quanto già parecchi autori hanno stabilito; esiste cioè spesso nella sclerosi multipla un elemento infiammatorio, che può essere presente non solo nelle forme acutissime e acute ma anche nelle forme a andamento lento. Tale elemento infiammatorio varia d'intensità e d'importanza a seconda dei casi ed era nei nostri casi specialmente rilevante nel primo, che è il più puro — data la forma violenta della morte — di tutti.

Rimane anche stabilito quello che pure altri autori hanno osservato, che cioè la distribuzione delle placche — talvolta abbondantissime — raramente e scarsamente interessano la sostanza grigia sia nell'encefalo, sia nel midollo spinale.

Quanto all'eventuale interessamento dell'elemento cilindrassile, sostenuto da alcuni, esso è confermato dallo studio fatto nei nostri casi prevalentemente con metodi neurofibrillari e finora sopra tutto col metodo di Bielschowsky: tale interessamento è maggiore o minore nei diversi casi non solo, ma anche nelle diverse placche esaminate dello stesso caso e talora il reperto è stato anche negativo.

Ci proponiamo di estendere in questo senso le nostre ricerche istologiche, come pure ci proponiamo di meglio approfondire lo studio dei focolai infiammatori, prevalentemente perivascolari, riscontrati nei nostri casi e di stabilirne — fin dove sarà possibile — il significato e il valore.

***

Se dall'esame dei nostri casi vogliamo trarre qualche conclusione specialmente in rapporto al valore delle due dottrine che ancora si contendono il campo riguardo alla patogenesi della sclerosi multipla, dobbiamo dire che essi non ci autorizzano ad assumere una posizione definitiva, benchè ci sembri giustificato di propendere — specialmente sulla base dei risultati anatomici — per la dottrina esogena.

Non abbiamo potuto dimostrare l'esistenza di una particolare predisposizione ereditaria o individuale, nè una dipendenza sicura da determinate intossicazioni o da mestieri speciali: altrettanto dicasi di rapporti con particolari malattie pregresse: soltanto talvolta sono precedute malattie infettive: nessun rapporto colla lues, non rapporti dimostrabili col trauma.

Non abbiamo avuto occasione di praticare ricerche batteriologiche speciali, e perciò nulla possiamo dire circa le presunte spirochete della sclerosi multipla descritta da Kuhn e Steiner, da Siemerling e Raecke ecc. ecc.

A noi pare che con molta probabilità nella patogenesi della sclerosi multipla entri un elemento legato alla predisposizione individuale; il fatto che tale elemento non sia in generale dimostrabile non mi sembra che basti per escluderlo. Non si ammette forse un tale elemento in molte altre forme organiche del sistema nervoso senza che si sia potuto dimostrarlo? Accanto a questo elemento che diremo costituzionale è molto verosimile che agisca volta per volta un altro elemento occasionale legato a fattori che possono anche essere diversi.

Certo è impressionante ricordare che nei nostri casi — e vogliamo specialmente dare importanza a quello nel quale (data la morte improvvisa, per suicidio) non v'era alcun'altra complicanza morbosa che potesse rendere meno puro il quadro —, esistevano in rapporto a molti punti dell'asse cerebrospinale fatti di infiltrazione sopra tutto perivascolare a tipo nettamente infiammatorio.

Questi fatti che già da parecchi autori vennero descritti ci sembrano degni d'attenzione, per l'importanza che, a nostro avviso, essi danno nella patogenesi della sclerosi multipla ad un altro elemento, l'elemento esogeno, al di fuori della predisposizione individuale. Reperti di questo genere rendono sempre più interessante la questione dei rapporti tra la scle-

rosi multipla e l'encefalomielite disseminata (ricordo in proposito le ricerche di Finkelburg fatte sotto la direzione di Oppenheim), rapporti che molto probabilmente sono assai più stretti di quanto noi siamo abituati ad ammettere, sia dal punto di vista clinico, sia dal punto di vista anatomo-patologico.

Per quanto riguarda la terapia, nulla di più difficile che attribuire un valore qualsiasi ad un dato metodo di cura allorchè si tratta di una forma morbosa soggetta come la sclerosi multipla a remissioni spontanee così facili e frequenti (all' infuori di talune forme di essa nettamente e fatalmente progressive).

Riteniamo però, in base ad un accurato e sereno esame critico dei nostri casi, a diversi trattamenti di confronto (esclusivo riposo, riposo con cure fisiche, cure esclusivamente medicamentose o invece associate al riposo e alle cure fisiche ecc.) che debbano essere presi in seria considerazione dal nevrologo i preparati all'argento (collargol, electrargol, unguento Crédé ecc.) sui quali parecchi autori e specialmente Marburg hanno richiamato l'attenzione in modo assai favorevole, mentre non possiamo dire d' aver avuto risultati dalle cure colla fibrolisina, da altri (ad es. da Kleemann) tenuta in grande conto, e tanto meno dalle cure mercuriali e arsenobenzoliche.

APPUNTI INTORNO AL VALORE DELLA QUALIFICA "DOMINUS" NEI DOCUMENTI LOMBARDI ANTERIORI AL SECOLO XVIII

Nota del S. C. prof. Giuseppe Gallavresi

(Adunanza del 6 aprile 1922)

Francesco Schupfer nel suo originale saggio « La società milanese all'epoca del risorgimento del Comune », inserito dapprima nel terzo volume dell'*Archivio Giuridico* e ristampato separatamente, ha sostenuto che l'autorità dominica potesse spettare anche ai non nobili. Quest'opinione è stata in sostanza accettata anche da Alessandro Lattes nel suo libro « Il diritto consuetudinario delle città lombarde » (Milano 1899). Eppure il *liber consuetudinum Mediolani* redatto nel 1216, e che può considerarsi il filo conduttore della ricerca del Lattes, contrappone chiaramente i « domini » ai « rustici » nel titolo XXIV°, che è illustrato appunto nel capitolo X° del lavoro del Lattes. Ai « rustici » il titolo LV° dello stesso *liber consuetudinum* nega l'autorità riservata ai « domini ». Nonostante il prestigio dei due chiari scrittori, l'opinione da loro esposta appare già implicitamente contradetta dal testo preciso della raccolta che codifica la giurisprudenza comunale milanese sul finire dell'età repubblicana e, si potrebbe soggiungere, del Medio Evo. Il dubbio affacciato dalle disposizioni del diritto consuetudinario, che si riferiscono evidentemente ad una società divisa in caste ben delimitate, è aggravato dall'esame di numerose testimonianze tratte da documenti di regola posteriori al tredicesimo secolo. Assumerei come un dato incontrovertibile che il titolo di « dominus » venne via via perdendo di rarità e di valore, dal secolo IX°, quand'era riservato agli investiti di benefici importanti, scendendo alla fine del sedicesimo allorchè il senato

si risolse ad abolire le qualifiche prodigate senza ragione; ho poi ritenuto opportuno di circoscrivere di regola la ricerca al 500, cioè agli ultimi tempi anteriori al divieto senatorio (1). Se infatti in questi anni, contradistinti da un abuso e quasi da un invilire della qualifica, il titolo « dominus » risulterà proprio di un determinato ceto e sinonimo di altri titoli ritenuti privilegio della classe nobiliare, a maggior ragione si dovrà concludere che in epoca più antica tale titolo avrà tutto il suo valore di prerogativa dei « *milites* » e dei loro discendenti e successori. I predicati d'onore *generosus*, *nobilis*, *spectabilis*, *preclarus*, a prescindere da quello ancor più cospicuo di *magnificus*, sono universalmente riconosciuti, dagli scrittori e dalla legislazione nobiliare codificata nell'editto Teresiano del 20 giugno 1769, come attestanti il possesso di vera e positiva nobiltà in epoche che conferivano ai nobili una situazione giuridica e politica assolutamente « sui generis ». Ora lo spoglio di una serie considerevole di documenti riferentisi a plaghe diverse del territorio milanese ha costantemente suffragato un'interpretazione restrittiva del *liber consuetudinum*, identificando addirittura nella maggior parte dei casi i *domini* coi *nobiles*, *spectabiles*, *præclari*, *generosi viri*.

Trascelgo fra molti altri documenti una serie di rogiti concernenti famiglie milanesi notoriamente appartenenti alla più chiara nobiltà, quali i Besozzi, i Castiglioni ed i Visconti (2). Nel 1527 ai 22 d'agosto, in un rogito di un notaio Gian Pietro Luini quondam Giovanni Antonio, trovo un acquisto fatto dal « magnificus dominus Franciscus de Bexutio, filius quondam magnifici domini Zebedey habitantis in loco de Mombello ».

Fra gli atti del medesimo notaio il 13 agosto del 1529 « Gaspar de Pistello habitans in loco de Mombello promisit nobili domino Matheo de Bexutio filio quondam magnifici domini Marci Antonii habitantis in suprascripto loco de Mombello ». Orbene in un altro atto del medesimo notaio e del medesimo anno, ma del 17 febbraio, la promessa è fatta semplicemente « domino Matheo de Bexutio, filio domini Marci Antonii habitantis in su-

(1) Cfr. al riguardo l'articolo del Manaresi nell'*Archivio storico lombardo* a. XLV, fasc. III-IV: *I prefissi d'onore e la prammatica del 1591*.

(2) In tale spoglio fui validamente aiutato da amici, espertissimi delle ricerche nell'Archivio notarile milanese, e sovratutto dal Dr. Achille Giussani.

prascripto loco Mombello », che è evidentemente la medesima persona del « nobilis dominus » citato il 13 agosto, a quel modo che suo padre « dominus Marcus Antonius » non è altri che il « magnificus dominus Marcus Antonius » dell'atto surricordato.

Sempre fra i rogiti di Gian Pietro Luini trovo un atto del 21 giugno del 1529 ove « magnifica domina Caterina de Guenzate, filia quondam domini Jo. Antonii et uxor magnifici domini Marci Antonii de Bexutio habit. loci de Montebello, parte una, et magnificus dominus Zebedeus de Bexutio filius quondam magnifici domini Francisci habit. Bexutii fecerunt inter se divisionem de infrascriptis bonis de Meliorina laboratis per Jo. et consortes de Meliorina nomine prefatorum dominorum Zebedey et Marci Antonii de Bexutio ». Ma un anno e dieci giorni più tardi, e cioè il 1 luglio 1530, sempre fra gli atti dello stesso notaio, ve n'è uno in cui « dominus Marchus Antonius de Bexutio de Montebello, filius quondam domini Alexandri » divenuto pazzo è sottoposto alla curatela di sua moglie « domina Caterina, filia quondam domini Jo. Antonii de Guenzate et uxor dicti domini Marci Antonii de Bexutio », le stessissime persone quindi citate l'anno precedente con tanto di titolatura di « magnifico ». Questi Marco Antonio e Caterina sono chiamati dallo stesso notaio Luini, in suoi rogiti del 1531 e del 1534, « magnifici domini », e di nuovo nel 1536 e nel 1537. L'atto del 27 luglio 1535 offre una perfetta rispondenza con quello del 1° luglio 1530 privo della qualifica di « magnificus » e ci parla invece della « magnifica domina Catherina de Guenzate, filia quondam magnifici domini Jo. Antonii et uxor prefati magnifici domini Marci Antonii de Bexutio dementis ». I figli di questi *magnifici* coniugi si trovano di regola citati negli atti col solo predicato di *dominus*. Nondimeno il 27 luglio 1535 ci si espone « cum sit quod infrascripta magnifica domina Caterina de Guenzate uxor magnifici domini Marci Antonii de Bexutio promiserit certam denariorum quantitatem magnifico domino Jo. Angello de Castiliono marito magnificae dominae Blanche de Bexutio prefati domini Marci Antonii et prefatae dominae Caterinae filiae ».

Il 24 ottobre 1542 compare, nella stessa serie di rogiti, il « nobilis dominus Desiderius de Bexutio filius quondam magnifici domini Marci Antonii » che riappare colle stesse qualifiche in una vendita da lui fatta « domino Matheo de Bexutio eius fratri naturali » l'8 febbraio 1544. Infine il 13 agosto 1541

vediamo la stessa persona designata come « magnificus dominus Desiderius de Bexutio filius quondam magnifici domini Marci Antonii habitantis in Montebello ».

Parallelo è il caso di G. Paolo Besozzi che in una vendita del 4 dicembre 1534 è qualificato « nobilis dominus Jo. Paulus de Bexutio filius quondam magnifici domini Antonii habitans in loco de Montebello » e in un'altra del 13 novembre 1535 non ha altra qualifica che « dominus Jo. Paulus de Bexutio filius quondam domini Antonii habitans in loco de Montebello ».

Passando ad esaminare le filze del notaio Gian Antonio Sessa quondam Giacomo, ho rilevato che i più volte ricordati coniugi Marco Antonio e Caterina vi sono accompagnati dalle qualifiche « magnificus dominus » e « magnifica domina » mentre i loro figli vi sono qualificati « domini » senz'altra aggiunta. In rogiti dello stesso notaio dell'anno 1537 Zebedeo, Antonio Francesco e Giampaolo, tutti gentiluomini di casa Besozzi, già ricordati come « magnifici o nobiles domini », sono indicati soltanto col predicato *dominus*.

Se prendiamo in mano le filze di un altro notaio che rogò atti per casa Besozzi dal 1516 al 1525, Giovan Pietro Lavena, quondam Nicolò, osserviamo che Marco Antonio, poi interdetto per infermità di mente, è detto nel documento più antico (dell' 11 giugno 1516) « spectabilis dominus Marcus Antonius de Bexutio, filius quondam spectabilis domini Alexandri »; ma poi in tutti gli altri atti posteriori è indicato senz'altro come « dominus ». Sua moglie Caterina de Guenzate, già perfettamente identificata con rogiti di altri notai, è detta « nobilis domina » in documenti del 27 luglio e dell' 8 agosto 1519 e del 15 giugno 1523 mentre il 18 giugno dello stesso anno 1523 è qualificata « domina Catherina ».

Due notai dello stesso ceppo dei Besozzi, Primo, quondam Tomaso, e Gian Angelo, quondam Felice, rogarono atti per la loro agnazione negli anni fra il 1475 ed il 1518. Nei rogiti di Primo Besozzi, quel Zebedeo che Gian Pietro Luini chiamava « magnificus » è detto « dominus » con atto dell' 11 agosto 1483, come pure i suoi figli, e quel disgraziato « magnificus » Marco Antonio che doveva essere interdetto nel 1530 appare come « dominus » il 14 ottobre 1510 ed il 14 marzo 1513.

Quanto a Gian Angelo Besozzi egli intitola regolarmente i suoi agnati Francesco di Zebedeo e Marco Antonio di Alessandro nient'altro che « domini », e « domina » chiama la stessa madre di Marc'Antonio ch'era nientemeno che una Corio.

Se poi un genealogista particolarmente arcigno volesse assicurarsi del vincolo agnatizio che congiungeva tutti questi nostri vecchi patrizii recanti il nome Besozzi, sia che fossero qualificati *magnifici*, *spectabiles*, *nobiles* o *domini*, lo potrei rinviare ad un documento tratto, come i precedenti, dal nostro archivio notarile, e precisamente dai rogiti del già citato Giovan Pietro Luini quondam Giovanni Antonio. Vi si parla della causa mossa « per nobilem dominum Jo. Franciscum et fratres de Bexutio contra magnificos dominos feudatarios Castri Bexutii suo nomine ac etiam nomine et vice aliorum nobilium de dicto loco Bexutio ». E prosegue : « Modo autem predicti et infrascripti nobiles, videlicet dominus Jo. Paulus de Bexutio filius quondam magnifici domini Marci Antonii ambo habitantes in loco de Montebello . . . . et uterque eorum suis nominibus et item nomine et vice magnificorum dominorum Petri Maria Del Maygno de Bexutio, Jacobi Antonii Del Maygno de Bexutio nec non spectabilis domini Zebedey de Bexutio, Thadei de Bexutio, Gasparis de Bexutio, Jo. Jacobi et Francisci fratrum de Bexutio, Alexandri de Bexutio et Marci Antonii », aggiungono altri procuratori al predetto « Dominus Franciscus ».

Passiamo ora ai Castiglioni, spogliando i rogiti di Paolo Castiglioni quondam Giovanni concernenti i suoi agnati, e rileviamo azitutto un atto del 20 gennaio 1470. Vi appaiono adunati in gran numero i « nobiles parentele de Castiliono »: « Matheus filius quondam Jacobini, Christoforus filius quondam domini Ottonis, dominus Otto, Carlotus ac Johannes Ubertinus fratres habitantes in Lonate Cepino, dominus presbiter Marchus, Stefanus, filius quondam domini Rizardi, Bartolomeus et Ambrosius fratres, filii quondam domini Gabrielis, Jo. Petrus filius quondam domini Anibalis, Jo. Jacobus filius quondam Jacobi, Jo. Antonius filius domini Ricardi, Marchus filius domini Johannes domini Marchini, Frantius filius quondam domini Guillielmi, Branda filius quondam domini Beltrami, Jo. Simon filius quondam Johannis ». Lo stesso giorno i « domini Carlotus et Jo. Ubertinus fratres de Castiliono filii quondam domini Thomaxii » sono investiti dell'appalto di un dazio avuto dalla Camera ducale della Pieve di Castelseprio dal loro parente che si intitola « spectabilis dominus Johannes de Castiliono filius quondam spectabilis militis domini Baldassaris ». Il 27 ottobre dello stesso anno, secondo appare dai rogiti di un altro notaio, appartenente alla famiglia dei Castiglioni, Tomaso quondam Antonio, si adunò la maggior parte dei « Nobiles

parentele loci de Castiliono », per trattare dell'estimo e del riparto del sale fra i consorti della loro nobile agnazione. Qui ricompaiono nel documento con titolazione uguale gli stessi contraenti del documento precedente e cioè qualificati parimenti « domini » il « Jo. de Castiliono filius quondam magnifici et gloriosi militis domini Baltesaris » che aveva dato l'investitura ed il « Carlotus » che l'aveva ricevuta. Le stesse imbreviature notarili ci narrano come il 2 febbraio 1478 nella chiesa dei Santi Lorenzo e Stefano nella terra di Castiglione i « nobiles parentele de Castiliono » si radunarono per nominare il titolare di un patronato ecclesiastico loro spettante per antica consuetudine. Anche qui nel lungo elenco dei Castiglioni figurano come qualificati ugualmente *domini* un « Guido de Castiliono iuris utriusque doctor, archipresbiter ecclesiae maioris Mediolani », che doveva essere un personaggio cospicuo, e quel « Carlotus » abitante in Lonate Cepino, che sembra esser stato uno dei membri più oscuri della grande casata. Ad analoghe conclusioni si perviene esaminando altri atti del medesimo notaio per la sua medesima agnazione riguardanti l'esercizio di diritti gentilizi ad essa spettanti, quali sono i rogiti del 10 luglio 1488 e del 28 novembre 1502. In questi od in altri atti dell'archivio notarile milanese, che abbondantemente documentano la situazione nobiliare e l'immunità dei Castiglioni, riscontriamo dunque quale unico attibuto onorifico, usato indifferentemente per i membri illustri della stirpe e per quelli poveri e decaduti, il *dominus*. Avendo voluto risalire più in là ho riscontrato, nei rogiti del notaio Ubertino Castiglioni quondam Tomaso (1), Pagano Pusterla quondam Morando (2), Paolo Pusterla quondam Pagano (3), Giovanolo Riva quondam Pedrolo (4) e, ancor più su nel quattordicesimo secolo, del notaio Arismino Cairati quondam Zanino (5), che i Castiglioni ivi continuamente citati appaiono qualificati semplicemente « domini ». Mentre dunque lo spoglio di alquante carte concernenti i Besozzi mi sembra avere lautamente documentato l'uso promiscuo e pertanto equipollente della qualifica « dominus » con altri ritenuti

(1) Procura del 15 luglio 1455.

(2) Atti del 17 gennaio 1471, 21 aprile 1479, 19 marzo 1484, 13 aprile 1495.

(3) Ricevuta del 22 ottobre 1511.

(4) Atti del 17 settembre 1416, 14 gennaio 1428, 1 maggio 1441.

(5) Procura del 9 novembre 1398.

di maggior rilievo, un esame non meno largo delle carte di casa Castiglioni mi ha indotto a concludere che gentiluomini giuridicamente riconosciuti in possesso di diritti specifici ed esclusivamente spettanti ai nobili sono segnalati in lunga serie di atti coll'unica qualifica di *dominus*.

Non volendo render troppo lunga e fastidiosa la disamina accennerò ancora di volo i risultati di qualche altra ricerca parallela.

Dalle schede del ben noto genealogista pavese Carlo Marozzi ho rilevato che nello stesso anno 1547 un medesimo individuo identificato senza possibilità d'equivoco come uno dei Visconti, del ramo pavese, abitante in Casatisma, è designato in una vendita rogata il 14 gennaio dal notaio de Zagani, come « dominus Franciscus filius quondam domini Evangelistae » e l'11 agosto in una confessione di debito a rogito del notaio Curzio come « nobilis Franciscus ».

Dal pavese passando al lodigiano, trovo carte del 1546 e del 1554 riguardanti i Cipelli, nobili originarii di Lodi, non soggetti alla giurisdizione dei feudatari di Maleo, evidentemente in possesso d'immunità feudali e contrapposti ai rustici, e riscontro che la sola qualifica loro attribuita è quella di *dominus*.

Infine in carte pertinenti alla Valsassina del 1526, 1528, 1532, 1538, 1559, 1569, 1574 rilevo l'uso promiscuo delle qualifiche *nobilis dominus* e *ser* da un lato e *dominus* dall'altro per designare membri di una stessa casata Del Mornico.

Da tutti questi appunti, ridotti ad una esemplificazione sommaria, per ragione di brevità, credo di poter concludere che l'opinione invalsa di una gerarchia fra le qualifiche adoperate nei documenti milanesi è per lo meno bisognosa di una accurata revisione.

TRASFORMAZIONE CONFORME DI UN CAMPO QUASI CIRCOLARE IN UN CERCHIO

Note del prof. BRUTO CALDONAZZO

(Adunanza del 20 aprile 1922)

In una nota precedente (*) ho definito quali campi quasi circolari quelli il cui contorno ha curvatura che oscilla di molto poco intorno ad un valore costante. In questa nota mi occupo della loro rappresentazione conforme approssimata su di un cerchio. L'equazione funzionale ed integro-differenziale, cui si è generalmente condotti per effettuare tale rappresentazione nel caso generale, pei campi quasi circolari, con la approssimazione accennata, si riduce ad una speciale equazione integrale lineare di Fredholm di seconda specie. L'integrazione di questa a sua volta si effettua facilmente sfruttando le proprietà delle funzioni analitiche. Dopo ciò mi è facile stabilire la relazione analitica che trasforma in modo conforme un campo quasi circolare preventivamente assegnato in un cerchio.

1. Posizione del problema.

Sia C un campo quasi circolare, un campo quindi il cui contorno, con riferimento al cerchio Γ, soddisfa alla (7) e conseguentemente ha la curvatura espressa dalla (9), della nota precedentemente citata. Supposto assegnato un tale campo C, è assegnata pure questa curvatura ed assieme ad essa la funzione $c_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right)$.

Si vuol rappresentare il campo C in modo conforme sul cerchio Γ.

(*) *A proposito di una trasformazione conforme*, questi Rendiconti, (Adunanza del 23 febbraio 1922).

Per quanto è stato detto, la questione si può ritenere risolta quando sia stata determinata la funzione $\vartheta(\sigma)$, ossia, poichè questa è espressa per ipotesi dalla (7), quando sia stata determinata la funzione $\varphi(\sigma)$, mediante la quale risulta individuata la funzione $\vartheta(\sigma) = \sigma + \frac{\pi}{2} + \varepsilon\,\varphi(\sigma)$.

La $\varphi(\sigma)$ è soluzione dell'equazione (8):

$$c_1(\sigma) = \varphi'(\sigma) + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2}\, d\sigma_1 ,$$

la c_1 essendo funzione assegnata.

Esaminando il procedimento seguito per giungere a questa equazione si rileva subito che ad essa si riduce in sostanza l'equazione funzionale ed integro-differenziale (4), del problema generale.

La nuova equazione è semplicemente *integrale lineare* nella funzione incognita $\varphi'(\sigma)$, del tipo di Fredholm di 2ª specie. Per la sua integrazione sfrutteremo una circostanza notevolmente favorevole a questo scopo.

2. La funzione $f(\zeta)$.

Sia $f(\zeta)$ la funzione analitica regolare in Γ, la cui parte reale sul contorno di Γ coincide con la $\varphi(\sigma)$. La funzione associata ψ di φ, sul contorno di Γ è determinata, a meno di una costante, mediante la ricordata formula del Dini, come segue:

$$\psi(\sigma) = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \varphi'(\sigma_1) \log 4 \operatorname{sen}^2 \frac{\sigma_1 - \sigma}{2}\, d\sigma_1 .$$

Il secondo membro è l'ultimo termine che compare nell'equazione integrale, che si potrà scrivere quindi

$$c_1(\sigma) = \varphi'(\sigma) + \psi(\sigma) ,$$

l'eventuale costante contenuta nella ψ intendendosi conglobata nella ψ stessa.

Il secondo membro di questa equazione coincide con la parte reale della funzione

$$i\left(\zeta \frac{df}{d\zeta} - f\right)$$

pei punti del contorno di Γ. Per constatarlo, poichè è

$$f = \varphi + i\,\psi,$$

basterà dimostrare che la parte reale di $i\,\zeta\,\frac{d\,f}{d\,\zeta}$ sul contorno di Γ coincide con $\varphi'(\sigma)$. A questo scopo, posto $\zeta = \xi + i\,\eta$, si ricava subito

$$i\,\zeta\,\frac{d\,f}{d\,\zeta} = i\,(\xi + i\,\eta)\left(\frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\xi} + i\,\frac{\partial\,\psi}{\partial\,\xi}\right) = i\,(\xi + i\,\eta)\left(\frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\xi} - i\,\frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\eta}\right),$$

la cui parte reale è

$$A = \xi\,\frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\eta} - \eta\,\frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\xi}\,.$$

Sul contorno di Γ si ha $\xi = \cos\sigma$, $\eta = \operatorname{sen}\sigma$ e l'espressione di A vi diviene

$$A = \frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\eta}\,\frac{d\,\eta}{d\,\sigma} + \frac{\partial\,\varphi}{\partial\,\xi}\,\frac{d\,\xi}{d\,\sigma} = \frac{d\,\varphi}{d\,\sigma} = \varphi',$$

come volevasi dimostrare. Pertanto la $f(\zeta)$ è tale che la funzione $i\left(\zeta\,\frac{d\,f}{d\,\zeta} - f\right)$ sul contorno di Γ assume i valori assegnati $c_1(\sigma)$. Secondo la formula di Schwarz (Cfr. la (2)) tale funzione è

$$i\left(\zeta\,\frac{d\,f}{d\,\zeta} - f\right) = \frac{1}{2\,\pi}\int_0^{2\,\pi} c_1(\sigma)\,\frac{e^{i\,\sigma} + \zeta}{e^{i\,\sigma} - \zeta}\,d\,\sigma + i\,b_0\,,$$

con b_0 indicando una costante reale arbitraria. Posto per semplicità

$$i\,g(\xi) = \frac{1}{2\,\pi}\int_0^{2\,\pi} c_1(\sigma)\,\frac{e^{i\,\sigma} + \zeta}{e^{i\,\sigma} - \zeta}\,d\,\sigma\,, \tag{10}$$

l'equazione precedente, divisa per $i\,\zeta$, si può scrivere

$$\frac{d\,f}{d\,\zeta} = \frac{1}{\zeta}\,f + \frac{g(\zeta) + b_0}{\zeta}\,.$$

Siamo condotti quindi ad una equazione differenziale lineare di primo ordine in f, il cui integrale generale si può

mettere sotto forma .

$$(11) \qquad f(\zeta) = \zeta \int_{\zeta_0}^{\zeta} \frac{g(\zeta)}{\zeta^2} d\zeta - b_0 ,$$

con ζ_0 indicando una costante complessa arbitraria.

È questa la funzione più generale la cui parte reale φ sul contorno di Γ è soluzione dell'equazione integrale (8).

Per la periodicità della φ sul contorno di Γ la f deve essere oltre che finita anche uniforme in Γ. E poichè la $g(\zeta)$ è funzione intera di ζ, ciò richiede manifestamente, per la (11), che la $g(\zeta)$ non contenga il termine di primo grado in ζ.

Questa condizione si può tradurre nella equivalente

$$\int \frac{g(\zeta)}{\zeta^2} d\zeta = 0 ,$$

l'integrale essendo esteso ad una linea chiusa di Γ e che racchiude il centro $\zeta = 0$, in particolare lungo il contorno Σ di Γ. Tenendo conto della (10) il precedente integrale, esteso al contorno, sul quale è $\zeta = e^{i\sigma}$, diviene

$$\frac{1}{2\pi i} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, d\sigma \int_\Sigma \frac{e^{i\sigma} + \zeta}{\zeta^2} \frac{d\zeta}{\zeta - e^{i\sigma}} = - \int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, e^{-i\sigma}\, d\sigma .$$

Dovrà essere quindi

$$(12) \qquad \int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, e^{-i\sigma}\, d\sigma = 0 ,$$

ciò che importa pure

$$(13) \qquad \int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, e^{+i\sigma}\, d\sigma = 0 .$$

Pertanto la funzione $c_1(\sigma)$, mediante la quale è assegnato lo scostamento $\varepsilon R^{-1} . c_1(\sigma)$ della curvatura di s dal valore costante R^{-1}, oltre che limitata e periodica deve essere preventivamente assegnata in modo da soddisfare alla (13). Questa in sostanza ci dice che la funzione periodica $c_1(\sigma)$, sviluppata in serie di Fourier, deve mancare dei termini in sen σ e cos σ.

Valutiamo ora l'integrale che compare nella (11). Per la (10) si ha

$$\int_{\zeta_0}^{\zeta} \frac{g(\zeta)}{\zeta^2}\, d\zeta = \frac{1}{2\pi i}\int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, d\sigma \int_{\zeta_0}^{\zeta} \frac{e^{i\sigma}+\zeta}{e^{i\sigma}-\zeta}\,\frac{d\zeta}{\zeta^2};$$

eseguendo l'integrazione rispetto a ζ, avuto riguardo alla (12), si ha

$$\int_{\zeta_0}^{\zeta} \frac{g(\zeta)}{\zeta^2}\, d\zeta = -\frac{1}{\pi i}\int_0^{2\pi} \frac{c_1(\sigma)}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma}-\zeta}{e^{i\sigma}-\zeta_0} -$$

$$-\frac{1}{2\pi i}\left(\frac{1}{\zeta}-\frac{1}{\zeta_0}\right)\int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, d\sigma .$$

L'ultimo termine è inessenziale. Infatti, fissato C, si può scegliere tra le circonferenze prossime al contorno di C quella la cui lunghezza è eguale alla lunghezza l del contorno di C. Il suo raggio sia la R che compare nella (9): ciò significa che si sceglie R tale che risulti $l = 2\pi R$. D'altra parte per la (9) è

$$l = 2\pi R - \varepsilon \int_0^{2\pi} c_1\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right) d\vartheta .$$

Quindi dovrà sparire l'integrale ora scritto, ciò che importa pure

$$\int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, d\sigma = 0 . \tag{14}$$

Analiticamente questa significa che la $c_1(\sigma)$, espressa in serie di Fourier, deve mancare anche del termine costante. Ricordando il significato geometrico della (14), che possiamo riassumere nella condizione $l = 2\pi R$, un campo quasi circolare si può pensare ottenuto deformando leggermente nel suo piano un cerchio di raggio R in modo che nella deformazione il suo contorno si comporti come una linea inestendibile.

Dopo ciò risulta

$$\int_{\zeta_0}^{\zeta} \frac{g(\zeta)}{\zeta^2}\, d\zeta = \frac{i}{\pi}\int_0^{2\pi} \frac{c_1(\sigma)}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma}-\zeta}{e^{i\sigma}-\zeta_0}\, d\sigma .$$

Sostituendo nella (11) si ha in definitiva

$$f(\zeta) = \frac{i\zeta}{\pi} \int_0^{2\pi} \frac{c_1(\sigma)}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - \zeta}{e^{i\sigma} - \zeta_0} \, d\sigma - b_0 , \tag{15}$$

nella quale è esplicitata la dipendenza della f dalla c_1.

3. La funzione $z(\zeta)$.

Nel piano z, del campo C finora è stata assegnata la curvatura del suo contorno e per quanto riguarda la sua ubicacazione rispetto agli assi questa deve essere tale che l'origine $z = 0$ per $\varepsilon = 0$ diventi il centro del cerchio di raggio R, dal quale con una piccola deformazione si può pensare derivato il campo quasi circolare. Per completare questa ubicazione, soddisfacendo al requisito ora ricordato, possiamo scegliere gli assi in modo che in dato punto P_0 del contorno di C risulti $z = R$, $\vartheta = \frac{\pi}{2}$ e l'origine cada nell'interno di C.

Ciò premesso ricordiamo (n. 2) che $F_1(\zeta)$ è la funzione che sul contorno di Γ ha la parte reale $\vartheta_1(\sigma) = \frac{\pi}{2} + \varepsilon\,\varphi(\sigma)$. Da quanto precede segue senz'altro che è

$$F_1(\zeta) = \frac{\pi}{2} + \varepsilon f(\zeta) .$$

Sostituendo nella (5) si ha, colla nota approssimazione,

$$z = k \int_0^{\zeta} \{1 + i\,\varepsilon f(\zeta)\} \, d\zeta ,$$

avendo fatto corrispondere il punto $z = 0$ al centro $\zeta = 0$ di Γ. Si riconosce subito che la costante indeterminata k deve essere eguale ad R. Infatti per $\varepsilon = 0$ il campo C deve ridursi al cerchio di raggio R; ora dalla precedente si ha in tal caso $z = k\,\zeta$. D'altra parte, essendosi convenuto $z = R$ nel punto di s dove $\vartheta = \frac{\pi}{2}$, cui per la (7) corrisponde $\sigma = 0$, dobbiamo avere $z = R$ per $\zeta = 1$ e quindi

$$k = R .$$

Notiamo subito che poichè per $\varepsilon = 0$ al punto $z = R$ di s corrisponde in Γ il punto $\zeta = 1$, per ε non identicamente nullo

il punto del contorno di C corrispondente a $\zeta = 1$ avrà necessariamente una z che differisce da R di una quantità al più di 1° ordine in ε.

Conveniamo di assumere questa quantità identicamente nulla. Ciò è perfettamente lecito perchè avendo fissato finora soltanto la corrispondenza tra i due centri di C e di Γ si può ulteriormente stabilire la corrispondenza tra due punti dei contorni dei due campi. Questi due punti sono $z = R$ e $\zeta = 1$. In tal modo la corrispondenza tra i due campi risulta completamente determinata. Risulta così completata in certo qual modo la genesi attraverso alla quale il campo C si può pensare derivato deformando il cerchio di raggio R. Questo oltre che conservare inalterata la lunghezza del contorno si deforma mantenendo fisso il punto $z = R$ e mantenendo il contorno stesso tangente in questo punto alla retta $x = R$.

Ritornando alla z, che ora si può scrivere

$$z = R\zeta + i\varepsilon R \int_0^\zeta f(\zeta)\, d\zeta ,$$

introduciamo nell'integrale la $f(\zeta)$ data dalla (15). Potendo invertire in esso le due integrazioni rispetto a σ ed a ζ, tenuto conto delle (12), (13) e (14) si ottiene

$$(16) \qquad z = R\zeta - \frac{\varepsilon R}{2\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \left\{ \frac{\zeta^2}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - \zeta}{e^{i\sigma} - \zeta_0} + \right.$$

$$\left. + e^{i\sigma} \log \left(1 - \frac{\zeta}{e^{i\sigma}}\right) \right\} d\sigma - i\varepsilon R b_0 \zeta .$$

In questa compaiono la costante reale b_0 e la costante complessa ζ_0, ancora indeterminate. Possiamo eliminare queste costanti col soddisfare alle condizioni ai limiti imposte sopra, e cioè $z = R$, $\vartheta = \frac{\pi}{2}$ per $\zeta = 1$.

La prima condizione importa che sia identicamente nullo il coefficiente di εR nel 2° membro della (16), per $\zeta = 1$:

$$(17) \qquad \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \left\{ \frac{1}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - 1}{e^{i\sigma} - \zeta_0} + \right.$$

$$\left. + e^{i\sigma} \log \left(1 - \frac{1}{e^{i\sigma}}\right) \right\} d\sigma + i b_0 = 0 .$$

Per la seconda condizione, in base alla (7), deve essere $\varphi(0) = 0$, deve essere nulla cioè la parte reale della $f(\zeta)$ per $\zeta = 1$. Ciò importa per la (15) che la parte reale di

$$\frac{i}{\pi} \int_0^{2\pi} \frac{c_1(\sigma)}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - 1}{e^{i\sigma} - \zeta_0} \, d\sigma$$

sia eguale a b_0. Per la precedente relazione è

$$\frac{i}{\pi} \int_0^{2\pi} \frac{c_1(\sigma)}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - 1}{e^{i\sigma} - \zeta_0} \, d\sigma +$$

$$+ \frac{i}{\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \, . \, e^{i\sigma} \log \left(1 - \frac{1}{e^{i\sigma}}\right) d\sigma = 2\, b_0 \, ,$$

per cui, ricavando la parte reale dei due membri e togliendo da entrambi questi b_0, risulta che b_0, è la parte reale di

$$\frac{i}{\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma)\, e^{i\sigma} \log\left(1 - \frac{1}{e^{i\sigma}}\right) d\sigma \, .$$

Sarà quindi

$$b_0 = \frac{i}{2\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \left\{ e^{i\sigma} \log\left(1 - \frac{1}{e^{i\sigma}}\right) - e^{-i\sigma} \log\left(1 - e^{i\sigma}\right) \right\} d\sigma \, .$$

Aggiungiamo ora alla (16) la (17) moltiplicata per $\varepsilon R \zeta^2$:

$$z = R\zeta - \frac{\varepsilon R}{2\pi} \int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \left\{ \frac{\zeta^2}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - \zeta}{e^{i\sigma} - 1} + \right.$$

$$\left. + e^{i\sigma} \log\left(1 - \frac{\zeta}{e^{i\sigma}}\right) - \zeta^2 e^{i\sigma} \log\left(1 - \frac{1}{e^{i\sigma}}\right) \right\} d\sigma - i \varepsilon R\, b_0\, \zeta(1 - \zeta).$$

Risulta eliminata in tal modo la ζ_0. Sostituiamo infine per b_0 l'espressione trovata sopra. Raccogliendo sotto lo stesso segno di integrale, e raggruppando opportunamente i diversi

logaritmi (dei quali in virtù delle (12), (13) e (14) basta fissare una qualsiasi determinazione) si ha in definitiva:

$$(18) \qquad z = R\zeta - \frac{\varepsilon R}{2\pi}\int_0^{2\pi} c_1(\sigma) \left\{ \frac{\zeta^2 + e^{2i\sigma}}{e^{i\sigma}} \log \frac{e^{i\sigma} - \zeta}{e^{i\sigma} - 1} + \right.$$

$$\left. + (1-\zeta)(e^{i\sigma} + \zeta e^{-i\sigma}) \log (e^{i\sigma} - 1) - (1-\zeta)\, i\, \sigma\, e^{i\sigma} \right\} d\sigma,$$

nella quale non interviene più alcuna costante indeterminata e che manifestamente per $\zeta = 1$ diviene $z = R$.

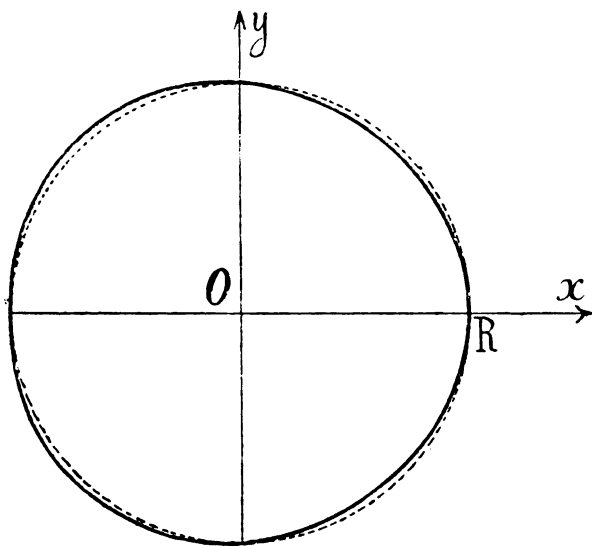
La $z(\zeta)$ così determinata è la relazione che stabilisce la rappresentazione conforme del campo quasi circolare assegnato sul cerchio Γ e che risolve quindi il problema proposto.

Conviene ora notare che si è partiti dall'ipotesi (7), la quale ci dice che la tangente al contorno di C in un suo punto fa un angolo piccolissimo $(\varepsilon\, \varphi(\sigma))$ colla tangente al contorno di Γ nel punto corrispondente, qualora si facciano coincidere i due piani z e ζ e gli assi corrispondenti. Dalla (7) segue che la curvatura del contorno di C differisce di pochissimo $(\varepsilon\, c_1(\sigma))$ da R^{-1}. Si potrebbe pensare che questa circostanza relativa alla curvatura importasse necessariamente la (7). Ho fatto in questo senso delle ricerche, ma non giunsi ad una risposta decisiva e la questione analiticamente si presenta tutt'altro che semplice.

Tuttavia il risultato conseguito con la (18) mostra che la funzione $c_1(\sigma)$ si può assegnare in modo completamente arbitrario, subordinatamente alle condizioni imposte dalla natura del problema ma indipendenti dalla (7). Questa ipotesi pertanto permette di semplificare notevolmente la trattazione analitica della questione senza portare alcuna restrizione sulla scelta del campo quasi circolare.

5. Esempio.

Sia assegnata $c(\vartheta) = R^{-1}(1 - 8\varepsilon \operatorname{sen} 3\vartheta)$; il campo C corrispondente è rappresentato in fig., per la quale si è preso $\varepsilon = 0{,}02$ (nella fig. s è a tratto continuo, Σ è tratteggiato). Essendo

$$- 8 \operatorname{sen} 3\vartheta = 8 \cos 3\left(\vartheta - \frac{\pi}{2}\right)$$

risulta $c_1(\sigma) = 8 \cos 3\sigma$.

Manifestamente questa $c_1(\sigma)$ soddisfa alle (13) e (14). Sostituendo nella (18) si ottiene (mi limito ad indicare il risultato)

$$z = R\zeta - \varepsilon R \zeta^2 (1 - \zeta^2) .$$

SUL PROGETTO PRELIMINARE
DI CODICE PENALE ITALIANO (Libro I°)

Nota del M. E. avv. BASSANO GABBA

(Adunanza del 4 maggio 1922)

Scrisse un giorno Enrico Pessina che il diritto penale fu sempre specialità del senno italico, che ne ha creato le dottrine fondamentali e ne ha foggiato l'organismo.

Anche solo limitandoci all'epoca moderna contemporanea, riesce indubitabile che i nomi di Beccaria, di Romagnosi, di Carmignani, di Nicola Nicolini, di Francesco Carrara e dello stesso Pessina non hanno all'estero chi li valga, e grazie ad essi riuscì perfettamente elaborata la dottrina di quell'importante instituto sia nella parte scientifica, sia nella pratica, e sarà sempre argomento di ammirazione la solida e armonica architettura delle singole trattazioni che appariscono siccome un logico sviluppo dei particolari dai principii generali accolti e dimostrati nelle premesse filosofiche, per opera ultima dell'insigne Carrara.

Ma, proprio lorquando si poteva dire pronunziata l'ultima parola e assicurata la stabilità della poderosa costruzione, si vide spuntarle accanto un timido germoglio che traeva la sua origine da considerazioni di ordine soggettivo, rinfacciando agli autori di quella di aver pensato e disciplinato un sistema troppo lontano dalla realtà delle cose, di avere cioè organizzato un sistema punitivo astraendo dalla persona del punibile, ossia dalla vera causa che determina la risultanza antigiuridica per la quale si provoca lo spiegamento del magistero punitivo dello Stato.

In altri termini, si rinfacciava al sistema vigente nella scuola e nella legge di trascurare la persona del delinquente,

la quale, per lo più, non è già una figura normale, ma il frutto di predisposizioni ingenite o acquisite che ne formano un soggetto pericoloso all'ordine sociale.

Già un'altrettale reazione di ordine soggettivo erasi esplicata in Germania mediante la dottrina del Röder verso la metà del secolo scorso, della quale io stesso avevo reso conto in una monografia pubblicata nel giornale il Politecnico dell'agosto 1868.

Amendue i sistemi, partendo dal medesimo punto: la personalità del delinquente, reclamavano una riforma della legislazione e della pratica penale.

La scuola del Röder, considerando nel delinquente un uomo traviato da cause diverse, ma sempre capace di emendarsi, e quindi nel delitto un *Verbrechen* che rivela un *Gebrechen*, si adoperava specialmente per una riforma del sistema penale, additando al medesimo uno scopo correttore delle prave inclinazioni del delinquente, per provocarne quella che essa chiamava la *Nacherziehung,* ossia la sua rigenerazione.

La scuola positiva, presentando nel delinquente un soggetto pericoloso, esige dallo stato misure di difesa nell'interesse degli individui e della comunità. Anzichè mirare in principalità alla sua rigenerazione, che pure si propone di non osteggiare, anzi di favorire, almeno in certi casi, si preoccupa principalmente della sua disposizione a delinquere, e più che un corrigendo vede in lui un nemico.

Orbene, il nuovo progetto di codice penale, tutto inspirato ai principii di questa scuola, si propone, come nella relazione che lo accompagna si legge: *di portare il fulcro della legge penale dal delitto al delinquente, . . . perchè . . . ogni delitto, prima di essere unente o un rapporto giuridico, è l'azione di un uomo.*

Di qui, prima ed avanti ogni cosa, la distinzione opportunissima fra *delinquenti abituali e di occasione.*

« Per quelli deve il provvedimento repressivo preoccuparsi « sovratutto d'impedire il ripetersi dei loro atti criminosi, pur « senza bisogno di infierire contro di loro, quasi fossero belve « feroci, ma segregandoli dal consorzio civile; per questi in- « vece deve preoccuparsi sopratutto di riadattare il condannato « al ritorno nella società come cittadino laborioso e non più « pericoloso ».

Qui mi sia lecito sollevare una obbiezione.

Il delinquente d'occasione è rare volte pericoloso e in ogni caso assai, assai meno dell'abituale.

Ma, appunto per questo, l'assunto di riadattarlo all'ambiente sociale, ossia di emendarlo sarà il più delle volte superfluo.

Pare invece che questo assunto abbia assai più ragione di proporsi per i delinquenti abituali, certamente con scarsa speranza di riuscire, ma per lo meno coll'obbiettivo di tutto disporre perchè si riesca.

La scuola di Röder invece, pur avendo intraveduto la saggia distinzione, per tutti indistintamente i rei non invoca che un magistero correttivo, e con più coerenza, limitando la pena alla segregazione, vuole che questa sia vivificata da un trattamento umano, rigeneratore.

E qui mi piace ricordare una massima che sul frontale del carcere clementino il suo creatore Clemente XI avea opportunamente fatta incidere: *parum est improbos poena coercere nisi et bonos efficias disciplina.*

La relazione del nuovo progetto prosegue a spiegare come « questa distinzione dei delinquenti secondo la loro pericolo- « sità deriva dall'essere la loro attività antisociale determinata « (per gli abituali) da tendenze congenite per atrofia del senso « morale.... da prevalenti influenze dell'ambiente famigliare « o sociale, e dagl'inconvenienti degli stessi sistemi carcerari « che fanno come da stufe per la cultura dei microbi crimi- « nali... ». — Assai ben detto!

Atrofia del senso morale! Questa è verità delle più evidenti per chi ebbe occasione di trattare con que' sciagurati. Si resta proprio colpiti dalla loro assoluta incapacità al rimorso. Dimostrate loro il torto che ebbero trascendendo all'atto delittuoso, e li vedrete, pur pienamente compotes sui in tutto il resto, guardarvi in faccia quasi sorridendo di sorpresa per la strana redarguizione. E il difensore che si assumesse questa parte non fa più per loro.

Coerentemente ai principii della scuola, il progetto fa astrazione dal criterio della maggiore o minor colpevolezza, ossia della così detta responsabilità morale del reo, per soffermarsi alla indagine se egli sia stato o no l'autore, principale o complice, del reato, ossia non contempla che la responsabilità legale.

E per vero, ciò che importa alla difesa sociale è di conoscere l'autore del misfatto. Sia poi desso un perverso o un

incosciente, il sentimento di diffidenza e la necessità di premunirsene non scemano nè aumentano per questo di intensità; potranno i diversi autori del delitto suscitare maggiore o minore avversione, ma sono sempre egualmente pericolosi.

***

Reca però meraviglia come a questi sani principii della constatazione della pericolosità del reo e della responsabilità legale abbia il progetto creduto di fare una deroga creando la categoria dei delitti politico-sociali ossia dei delitti commessi *esclusivamente per motivi politici o d'interesse collettivo*, le sanzioni ordinate per i quali *rappresentano un trattamento speciale e meno rigoroso.*

Io non so convincermi della ragione di questa disparità di trattamento, precisamente di fronte agli accennati principii fondamentali della punizione del reo.

Eccovi qua due delinquenti.

Un miserabile, anche già famigliare coi metodi violenti per procurarsi di che vivere, forse già punito altre volte per questo titolo, apposta un viandante su la strada; costui reagisce, si difende fino all'ultimo; il grassatore riesce a sopraffarlo, lo uccide e lo depreda. Egli è un delinquente abituale, e quindi pericoloso.

Un altro profondamente e sinceramente persuaso, grazie a insegnamenti avuti, a letture fatte, che l'assetto attuale della società è falso e ingiusto, che niuna forza morale varrà a correggerlo, che bisogna ricorrere alla violenza e provocare rovine e massacri, acciocchè finalmente i beati possidentes si decidano a rinunciare alla loro fortuna e lascino riformare la società su tutt'altre basi, medita e consuma uno spaventoso eccidio.

Il primo si avventura solo o con qualche compagno su la pubblica via; può riuscire e può essere sopraffatto.

Il secondo organizza ed è organizzato. Con tutto suo agio raccoglie armi, esplosivi, non affronta nessuno, delibera in piena libertà con altri, forma un piano di successiva fuga, di ben concertato alibi; non sceglie la sua vittima, depone una o più bombe in posto dove possa colpire il maggior numero di persone, che infatti periscono a diecine; depone e scappa; ha in tasca danaro e passaporto falso per l'estero; ha aderenti cointeressati a facilitargli la fuga, si nasconde cambiando nome;

in attesa che, svanito il terrore dell'eccidio, possa rientrare e ritentare altre consimili *eroiche* prove.

Se la sorte lo fa cadere nelle mani della giustizia, costretto a confessare, si vanta del reato e afferma che appena potrà farà altrettanto e si augura di aver imitatori.

Ecco dunque insomma un uomo il quale dichiara e prova coi fatti di essere permanentemente disposto a consumare massacri per il trionfo delle sue convinzioni che sono, per giunta, in contrasto con quelle della grande maggioranza.

Chi fra i due più pericoloso?

Nel primo abbiamo una pericolosità da vero incosciente e spinto dalla miseria; nel secondo si rivela una disposizione raffinata, studiata, pienamente cosciente; persuaso di aver consumato un atto di giustizia, egli è pronto a ripeterlo se appena se ne offrirà il destro.

Non basta. Il progetto a mio avviso in questa parte urta contro a un'altra contraddizione.

Delitto politico sociale — leggesi nella relazione — è quello commesso esclusivamente per motivi politici e d'interesse collettivo.

Ma come? Avete proclamato, saggiamente, il principio della responsabilità legale, che deve limitarsi alla indagine dei rapporti da causa ad effetto tra l'imputato e il delitto; avete proscritto ogni criterio di responsabilità morale, abbandonandone la valutazione *alla coscienza religiosa e alla filosofia penale,* disinteressando la giustizia sociale da ogni riguardo circa le intenzioni del delinquente; e ora volete che si vada a fondo dei motivi determinanti un certo ordine di reati per vedere se, malgrado e qualunque sia la entità del danno con essi prodotto, non meritino per avventura più mite trattamento?

Degno è poi di nota che, mentre, come vedemmo, la funzione emendatrice della pena sembrava riservata soltanto al trattamento dei delinquenti d'occasione, altrove se ne discorre come di instituto applicabile a tutti indistintamente, leggendosi nella relazione sotto alla rubrica della responsabilità legale (art. 18 del progetto) che: « le diverse cause onde quella pe-« ricolosità si origina e si atteggia non possono avere altra « funzione, nella giustizia penale pratica, che di adattare alla « personalità del delinquente la sanzione che meglio raggiunga

« lo scopo di impedire il ripetersi del delitto da parte del
« condannato, o colla segregazione a tempo indeterminato, se
« esso sia inguaribile ed incorreggibile, oppure col rieducarlo
« alla vita libera ed onesta, come è possibile nella maggior
« parte dei casi ».

In questo brano è adombrato un programma di riforma del sistema carcerario, nella quale si deve estrinsecare e rivelare la efficacia risanatrice della pena come intesa dalla scuola penale positiva; non più dunque limitata la detta efficacia ai delinquenti d'occasione, ma estesa a tutti, come vedemmo insegnarsi dal Röder, il quale appunto alla detta riforma carceraria dedicò la parte più interessante de' suoi studii nelle due opere: Besserung strafe und Besserung strafanstalten e Vollzug in Geist des Rechts, che io vorrei fossero sotto agli occhi degli autori del progetto.

Al quale progetto io mando il mio plauso come antico e appassionato cultore di questo ramo del diritto che ha salutato con cordiale e convinta adesione i nuovi teoremi della scuola positiva italiana, destinata col lavoro, di cui qui non ho dato che una sommaria e scarsa notizia, a continuare quella tradizione di primato nostro nella scienza penale che colle parole dell'illustre Pessina enunziai al principio del mio dire.

MOTI RELATIVI E PENDOLO DI FOUCAULT

Nota di C. BURALI-FORTI e T. BOGGIO

(Adunanza del 4 maggio 1922)

Nel nostro recente libro di *Meccanica razionale* (*) non abbiamo fatto uso di *moti relativi*; anzi abbiamo affermato che di tali moti può farsi a meno in ogni caso. Questa affermazione ha dato luogo ad alcune verbali osservazioni, che, in questa nota, con considerazioni generali e con l'esempio del pendolo di FOUCAULT (**), dimostreremo avere un valore di *consuetudine*, ma non un valore assoluto; precisamente un valore..... *relativo*.

L'obiezione principale è questa: volendo escludere i moti relativi, occorre avere un sistema fisso di riferimento. Ciò è vero; ma, con gli ordinari moti relativi, si ha bene un sistema *fisso assoluto*, dato, di solito, da un sistema cartesiano fisso; inoltre si ha un *fisso relativo*, cioè un *osservatore*, collegato invariabilmente con uno spazio rigido mobile, e che non si accorge del movimento a cui partecipa [M. R. pp. 108-115]. Così ad es., per il moto di due ruote d'ingranaggio complanari, si suppone fisso il loro piano e l'osservatore, che è collegato con una delle due ruote, ha l'illusione di essere *fisso* e *vede* l'altra ruota che gli gira intorno. Ma è in tutt'altro modo che un osservatore collegato col piano fisso delle due ruote vede, *contemporaneamente*, il *moto dell'una e dell'altra ruota*; ed è appunto questo, e non il primo, il caso pratico.

Si obbietta ancora: come esprimere e studiare il moto di rotazione della *terra* rispetto al *sole*, o della *luna* rispetto alla *terra*? Vedremo come ciò possa farsi; ora osserviamo

(*) Collezione Lattes, Torino, 1921. Citeremo questo libro con l'abbreviazione M. R.

(**) In altra nota ci occuperemo del moto di un proiettile tenuto conto della resistenza dell'aria e della rotazione della terra.

soltanto che, con i moti relativi, per il moto annuo di rotazione della terra intorno al sole, l'osservatore *deve esser fisso sul sole* e questo *non deve avere moto di rotazione intorno al suo asse*; analogamente per la luna rispetto alla terra; condizioni queste non realizzabili praticamente, anzi troppo lontane anche da una realizzazione ipotetica.

Omettiamo altre obiezioni, che rientrano nelle due precedenti, e constatiamo soltanto che, anche con i moti relativi, occorre, oltre il *fisso relativo*, anche il *fisso assoluto*.

Poichè qualche cosa di fisso occorre, tanto vale considerare fisso lo *spazio geometrico*, cioè il luogo dei *punti geometrici*. Un punto A_0 di tale spazio è il punto A_0 e non altro; la sua posizione nello spazio geometrico fisso è una ed una sola e sempre la stessa. Si può dire che praticamente è difficile, o impossibile, stabilire in questo *spazio geometrico fisso* degli assi di riferimento; ma questa difficoltà, o impossibilità, non si evita introducendo i moti relativi, poichè per questi, oltre agli assi invariabilmente collegati con lo spazio rigido mobile, occorrono anche assi assolutamente fissi.

Stabilito questo *spazio geometrico fisso*, si possono considerare in esso dei *punti materiali* (punti-massa, corpi,....) in moto, cioè funzioni del tempo. Nel tempo t un *punto materiale* in moto assume la posizione di un *punto geometrico* A_0, e questa posizione nel tempo t è assoluta (*).

Con questi principii, gli ordinari *moti relativi* si riducono ad una *rappresentazione di moto*, precisamente alla *rappresentazione* del *moto assoluto* (nello spazio geometrico fisso) in un determinato campo dello spazio geometrico fisso. Un esempio è fornito, in questa nota, dal pendolo di FOUCAULT; ma è opportuno dare come altro esempio il ben noto *problema dei due corpi* [M. R. pp. 365-368].

Se (m_1, P_1), (m_2, P_2) sono i due punti-massa, liberi, che si muovono in virtù della sola azione delle forze newtoniane (interne) mutue che si sviluppano tra essi, si ha [per le notazioni cfr. **M. R.** l. c.] il sistema di equazioni differenziali:

(*) Tale concezione non urta affatto con le moderne questioni della *relatività*; lascia libero campo per la natura geometrica (euclidea o pur no) dello spazio fisso; introduce il tempo; permette di considerare i fenomeni fisici relativi ai punti materiali in moto come funzioni del tempo e fa anche vedere come la considerazione di un S_4 nel quale una coordinata, il *tempo*, non è omogenea con le altre tre, non è necessaria.

$$\text{(a)} \qquad P''_1 = f\frac{m_2}{r^3}(P_2 - P_1)\,,\, P''_2 = f\frac{m_1}{r^3}(P_1 - P_2)\,.$$

Essendo O un punto *fisso* (dello *spazio geometrico* sopra indicato) si ha una *rappresentazione del moto di* P_2 *rispetto a* P_1, considerando il moto del punto materiale P definito ponendo

$$\text{(b)} \qquad P = O + (P_2 - P_1)\,.$$

Dalle (a), (b) si ha subito

$$\text{(c)} \qquad P'' = -\frac{f(m_1 + m_2)}{r^3}(P - O)$$

e risulta che la traiettoria di P è una conica della quale O è un fuoco; ecc.

La rappresentazione del moto, stabilita dalla (b), è più chiara e semplice della ordinaria concezione di moto relativo. Anzi si *evita* una *contradizione*. Con i metodi ordinari, dopo aver stabilito le (a), anche cartesiane poco importa, ottenuta la (c) con $P_2 - P_1$ al posto di $P - O$, e aver *supposti* P_1 *e* P_2 *in moto*, si fa la *nuova ipotesi*, che è *contraditoria con la prima*, che P_1 sia *fisso*.

Di più. Il metodo ordinario, appunto per la contradizione indicata, non può condurre, altro che con una nuova contradizione, al *moto assoluto* di P_1 e P_2. Invece le (a), (c) dànno subito, e senza contradizioni, il risultato. La (c) si sa integrare; cioè si può ottenere P, e quindi anche r, P', P'', in funzione di t. Ora: sostituendo (c) nella (a) e posto

$$n_1 = -m_2/(m_1 + m_2)\,,\; n_2 = m_1/(m_1 + m_2)$$

si ha subito

$$\text{(d)} \qquad P''_1 = n_1 P''\,,\; P''_2 = n_2 P''\,;$$

integrando due volte, ad es., la prima delle (d), si ha:

$$P'_1 = A'_1 + n_1(P' - P'_0)$$
$$P_1 = A_1 + t(A'_1 - n_1 P'_0) + n_1(P - P_0)\,,$$

e analogamente per la seconda (d), ove A_1, A_2, A'_1, A'_2 $P_0 = O + (A_2 - A_1)$, $P'_0 = A'_2 - A'_1$ sono i valori iniziali di P_1, P_2, P'_1, P'_2, P, P'. I punti P_1; P_2 sono così espressi, *sotto forma assoluta*, in funzione di t, essendo A_1, A_2, A'_1; A'_2 elementi *fissi* (nello spazio geometrico fisso) che possono esser scelti come elementi di riferimento.

Non pare dubbio che, come *semplicità* di *trattazione* e di *concetto*, e come *portata*, la *rappresentazione di moto* presenta notevoli vantaggi sull'ordinario metodo dei moti relativi.

1. Dei vari moti della terra consideriamo soltanto quello di *rotazione* (diurna) intorno al suo asse che intendiamo fisso nello *spazio geometrico* sopra indicato. Il centro della terra sia O, il vettore unitario $\mathbf{u}$ sia parallelo all'asse di rotazione della terra e diretto da Nord a Sud; la velocità angolare ω di rotazione e il vettore $\underline{\Omega} = \omega\,\mathbf{u}$ d'istantanea rotazione, sono delle *costanti assolute*. Inoltre si considererà [M. R., p. 29] il *rotore* α, funzione del tempo t, mediante il quale si può esprimere il moto continuo [M. R., p. 76 e seg.] di rotazione della terra da Ovest verso Est:

$$\alpha = \mathrm{R}\,(\omega\, t, \mathbf{u}) = \cos \omega\, t + (1 - \cos \omega\, t)\, \mathrm{H}\,(\mathbf{u}, \mathbf{u}) + \operatorname{sen} \omega\, t \,.\, \mathbf{u} \wedge .$$

Nel tempo iniziale, $t = 0$, si fissa, nello spazio geometrico un punto A_0 esterno alla terra, e, tanto per fissare le idee, situato nel campo *boreale* o nell'*equatore*. Sia λ la *colatitudine Nord* di A_0 e

$$\mathbf{k}_0 = (A_0 - O) / \mathrm{mod}\,(A_0 - O)$$

il vettore unitario parallelo alla *verticale* in A_0 e diretto dal *basso* all'*alto*. Anche A_0, λ, $\mathbf{k}_0$ sono *costanti assolute*.

Nel tempo generico t, il punto A_0 assume la posizione

$$(0_1) \qquad A_0 = O + \alpha\,(A_0 - O)$$

e per il vettore unitario $\mathbf{k}$, parallelo alla verticale nel punto A e diretto pure dal basso all'alto, si ha

$$(0_2) \qquad \mathbf{k} = \alpha\, \mathbf{k}_0 .$$

Se, per sen $\lambda \neq 0$, si pone

$$(0_3) \qquad \mathbf{i}_0 = (\mathbf{u} \wedge \mathbf{k}_0) / \operatorname{sen} \lambda \;,\; \mathbf{j}_0 = \mathbf{k}_0 \wedge \mathbf{i}_0$$

risulta subito che: $\mathbf{i}_0$ è vettore unitario normale al piano meridiano che passa per A_0 e diretto da Ovest ad Est; $\mathbf{j}_0$ è vettore unitario parallelo al piano meridiano ora considerato, diretto verso Sud, e parallelo alla tangente, in A_0, alla circonferenza meridiana che contiene A_0. La terna $\mathbf{i}_0$, $\mathbf{j}_0$, $\mathbf{k}_0$, *costante assoluta*, è unitaria ortogonale destra.

Per sen $\lambda = 0$, cioè per A_0 situato sull'asse della terra, si ha $\mathbf{k}_0 = -\mathbf{u}$ e fisseremo ad arbitrio $\mathbf{i}_0$, $\mathbf{j}_0$ purchè $\mathbf{i}_0$, $\mathbf{j}_0$, $\mathbf{k}_0$ sia terna unitaria ortogonale destra.

Per il vettore $\underline{\Omega}$ si ha, o dalle (0_3), ovvero facendo la

figura,

$$(0_4) \qquad \Omega = \omega\,(\operatorname{sen}\lambda\,.\,\mathbf{j}_0 - \cos\lambda\,.\,\mathbf{k}_0)\,.$$

Se, inoltre, per analogia con la (0_2), poniamo

$$(0_5) \qquad \mathbf{i} = \alpha\,\mathbf{i}_0\ ,\ \mathbf{j} = \alpha\,\mathbf{j}_0$$

si ha subito il significato di **i** ed **j** rispetto ad A, e dalla (0_4), poichè $\alpha\,\Omega = \Omega$, si ha

$$(0_6) \qquad \Omega = \omega\,(\operatorname{sen}\lambda\,.\,\mathbf{j} - \cos\lambda\,.\,\mathbf{k}),$$

come, del resto, é evidente geometricamente.

Occorre, infine, considerare la rotazione di $\omega\,t\cos\lambda$ radianti intorno alla retta $O A_0$, nel senso indicato dal vettore unitario $\mathbf{k}_0$ [M. R., p. 28], che dipende dal rotore

$$(0_7) \qquad \beta = \mathrm{R}\,(\omega\,t\cos\lambda,\ \mathbf{k}_0).$$

Per le derivate prime e seconde, rispetto a t, dei due rotori α, β si ha, come è noto [M. R., p. 22]

$$(0_8) \qquad \begin{cases} d\,\alpha/d\,t = \Omega \wedge \alpha & ,\ d^2\,\alpha/d\,t^2 = (\Omega\,\wedge)^2\,\alpha \\ d\,\beta/d\,t = \omega\cos\lambda\,.\,\mathbf{k}_0 \wedge \beta & ,\ d^2\,\beta/d\,t^2 = \omega^2\cos^2\lambda\,.\,(\mathbf{k}_0\,\wedge)^2\,\beta\,. \end{cases}$$

2. Un *pendolo semplice*, formato da una asticella rigida di massa trascurabile e di lunghezza a non superiore alla distanza (minima) di A_0 dalla superficie della terra, ha il *punto di sospensione* (un estremo dell'asticella) invariabilmente collegato con la terra e ruota quindi con questa, l'*estremo oscillante* ha massa m. Nel tempo iniziale, $t = 0$, il punto di sospensione sia in A_0. Nel tempo generico t il punto di sospensione è venuto in A, e il punto P, estremo oscillante, è sempre soggetto alla condizione vincolare

$$(1) \qquad (P - A)^2 = a^2 \ (*).$$

L'estremo oscillante P, tenuto conto del vincolo (1) e delle condizioni iniziali, può ritenersi *libero* ed in moto in *virtù dell'azione* delle quattro forze seguenti:

la *gravità*, il cui vettore è $-\,m\,g\,\mathbf{k}$, supposto, come d'uso, che la verticale passante per P sia parallela alla verticale passante per A;

(*) Si noti che se P_0 è la posizione iniziale dell'estremo oscillante, il punto P *non* si ottiene dando a P_0 la rotazione di $\omega\,t$ radianti intorno ad $O\mathbf{u}$, cioè P *non* è il punto $O + \alpha\,(P_0 - O)$.

la *resistenza del mezzo*, il cui vettore è $-m h_1 P'$ (indicandosi con gli apici le derivate rispetto a t), con $h_1 \gtreqless 0$, se, come d'uso, si ritiene opposta alla direzione del moto;

la *tensione dell'asta*, il cui vettore è $-m h_2 (P - A)$, con $h_2 > 0$, poichè è diretta da P verso A;

la *forza centripeta*, dovuta alla rotazione della terra, il cui vettore è $m (\Omega \wedge)^2 (P - O)$, poichè, se B è la proiezione ortogonale di P sull'asse $O\mathbf{u}$ della terra, esso vale

$$m \omega^2 (B - P) = m \omega^2 \{(B - O) - (P - O)\} =$$
$$m \omega^2 \{(P - O) \times \mathbf{u} . \mathbf{u} - (P - O)\} =$$
$$m \omega^2 . \mathbf{u} \wedge \{\mathbf{u} \wedge (P - O)\} = m (\Omega \wedge)^2 (P - O) .$$

Applicando il principio di D'Alembert [M. R., p. 149], si ha, come equazione differenziale del moto,

$$(2) \quad P'' = - g \mathbf{k} - h_1 P' - h_2 (P - A) + (\Omega \wedge)^2 (P - O)$$

che, insieme al vincolo (1) e alle condizioni iniziali, deve determinare P in funzione di t.

3. Per dedurre dalla (2) le leggi del moto pendolare, è utile fare alcune trasformazioni.

Sia P_1 il punto che si ottiene dando al punto generico P della (2) la rotazione di $-\omega t$ radianti intorno ad $O\mathbf{u}$ (*). Inoltre sia Q_1 il punto che si ottiene dando al punto P_1 la rotazione di $-\omega t \cos \lambda$ radianti intorno ad $A_0 \mathbf{k}_0$. Cioè, mediante α e β,

$$(3) \quad P_1 = O + \alpha^{-1} (P - O) \ , \ Q_1 = A_0 + \beta^{-1} (P_1 - A_0) .$$

Eliminando P_1 (**), osservando che

$$\beta^{-1} (O - A_0) = O - A_0 \ , \ \beta^{-1} \alpha^{-1} = (\alpha \beta)^{-1} ,$$

si ha, dopo semplici riduzioni,

$$(4) \quad Q_1 = O + (\alpha \beta)^{-1} (P - O), \text{ da cui, } P = O + \alpha \beta (Q_1 - O);$$

da quest'ultima avendosi subito

$$(5) \quad \begin{cases} P' = \alpha \beta Q'_1 + (\alpha \beta)' (Q_1 - O) \\ P'' = \alpha \beta Q''_1 + 2 (\alpha \beta)' Q'_1 + (\alpha \beta)'' (Q_1 - O) , \end{cases}$$

(*) Si fa così una *rappresentazione* del moto di P nella regione, *fissa*, del punto A_0, e il moto di P_1 coincide, evidentemente, con quello che chiamasi moto pendolare *relativo ad un osservatore nella regione* A_0 *e che non si accorge del moto rotatorio della terra.*

(**) La rappresentazione di moto, P_1, non è necessaria, altro che come intermediario.

ed inoltre, dalla (0_1), dall'essere $A = O + \alpha\beta(A_0 - O)$ e dalla seconda delle (4).

$$P - A = \alpha\beta(Q_1 - A_0). \tag{6}$$

Sostituendo le (4), (5), (6) nella (2), osservando che

$$\mathbf{k} = \alpha\,\mathbf{k}_0 = \alpha\beta\,\mathbf{k}_0,$$

ed operando con $(\alpha\beta)^{-1}$ si ha

$$\begin{gathered} Q''_1 = -g\,\mathbf{k}_0 - 2(\alpha\beta)^{-1}(\alpha\beta)'\,Q'_1 - \\ - h_1\{Q'_1 + (\alpha\beta)^{-1}(\alpha\beta)'(Q_1 - O)\} - h_2(Q_1 - A_0) + \\ + (\alpha\beta)^{-1}\{(\Omega\wedge)^2\alpha\beta - (\alpha\beta)''\}(Q_1 - O). \end{gathered} \tag{7}$$

4. Per le *piccole oscillazioni*, che considereremo nel seguente n. 5, conviene trasformare le espressioni contenenti α, β che compariscono nella (7). Stando le notazioni del n. 1 si ha:

$$(\alpha\beta)^{-1}(\alpha\beta)' = \omega \operatorname{sen}\lambda\,.\,(\beta^{-1}\mathbf{j}_0)\wedge \tag{8}$$

$$\begin{gathered} (\Omega\wedge)^2\alpha\beta - (\alpha\beta)'' = \\ -\omega\cos\lambda\,.\,\{\omega\cos\lambda\,.\,\alpha\,.\,\mathbf{k}_0\wedge + 2\alpha'\}\,.\,\mathbf{k}_0\wedge\beta. \end{gathered} \tag{9}$$

Infatti. Dalle (0_8), (0_2), (0_6) si ha

$(\alpha\beta)' = \alpha'\beta + \alpha\beta' = \Omega\wedge\alpha\beta + \omega\cos\lambda\,.\,\mathbf{k}\wedge\alpha\beta = \omega \operatorname{sen}\lambda\,.\,\mathrm{j}\wedge\alpha\beta,$

poichè qualunque sia il rotore γ si ha $\gamma(\mathbf{a}\wedge\mathbf{b}) = (\gamma\,\mathbf{a})\wedge\gamma\,\mathbf{b}$; ne risulta

$$(\alpha\beta)^{-1}(\alpha\beta)' = \omega \operatorname{sen}\lambda\,.\,(\beta^{-1}\alpha^{-1}\mathbf{j})\wedge = \omega \operatorname{sen}\lambda\,.\,(\beta^{-1}\mathbf{j}_0)\wedge,$$

che dimostra la (8). In modo analogo si ha, dalle (0_8),

$$\begin{gathered} (\Omega\wedge)^2\alpha\beta - (\alpha\beta)'' = \alpha''\beta - (\alpha''\beta + 2\alpha'\beta' + \alpha\beta'') = \\ -(\alpha\beta'' + 2\alpha'\beta') = \\ -\{\omega^2\cos^2\lambda\,.\,\alpha\,.\,(\mathbf{k}_0\wedge)^2\beta + 2\omega\cos\lambda\,.\,\alpha'\,.\,\mathbf{k}_0\wedge\beta\} \end{gathered}$$

che dimostra la (9).

5. Consideriamo ora le *piccole oscillazioni*; vale a dire supponiamo che $A\,P$ si discosti da $A\,\mathbf{k}$ di infinitesimi, e quindi lo stesso avvenga per $A_0\,Q_1$ rispetto ad $A_0\,\mathbf{k}_0$.

A causa della equazione vincolare $(Q_1 - A_0)^2 = a^2$ si ha che Q'_1 è normale a $Q_1 - A_0$ e quindi anche normale, a meno di infinitesimi, a $\mathbf{k}_0$.

Notando che $\beta^{-1}\mathbf{j}_0$ è normale a $\mathbf{k}_0$, risulta che $(\beta^{-1}\mathbf{j}_0)\wedge Q'_1$ è parallelo, a meno di infinitesimi, a $\mathbf{k}_0$ e quindi la (8) dà

$$(\alpha\beta)^{-1}(\alpha\beta)'\,Q'_1 = u\,\mathbf{k}_0/2 \tag{10}$$

essendo u un numero funzione, in generale, di t, P, P'.

I vettori $Q_1 - O$, $\beta(Q_1 - O)$ sono paralleli, sempre a meno di infinitesimi, a $\mathbf{k}_0$, e quindi la (9) dà

$$(11) \qquad \{(\Omega \wedge)^2 \alpha \beta - (\alpha \beta)''\} (Q_1 - O) = 0 .$$

Se r è la distanza di Q_1 da O, si ha, a meno di infinitesimi, $Q_1 - O = r \mathbf{k}_0$, e quindi

$$(\beta^{-1} \mathbf{j}_0) \wedge (Q_1 - O) = r (\beta^{-1} \mathbf{j}_0) \wedge \mathbf{k}_0 = r \beta^{-1} (\mathbf{j}_0 \wedge \mathbf{k}_0) = r \beta^{-1} \mathbf{i}_0$$

e in conseguenza, per la (8),

$$(12) \qquad (\alpha \beta)^{-1} (\alpha \beta)' (Q_1 - O) = \omega r \operatorname{sen} \lambda . \beta^{-1} \mathbf{i}_0 .$$

Sostituendo le (10), (11), (12) nella (7) si ha

$$(13) \qquad Q''_1 = - (g + u) \mathbf{k}_0 - h_1 \{Q'_1 + \omega r \operatorname{sen} \lambda . \beta^{-1} \mathbf{i}_0\} - h_2 (Q_1 - A_0) ,$$

la quale prova che il moto di Q_1, nella regione fissa del punto A_0, è moto pendolare in un mezzo resistente, la resistenza non essendo diretta secondo la velocità di Q_1, salvo il caso che si abbia $\lambda = 0$, cioè nel *polo Nord*.

Tenuto conto del significato di P, P_1, Q_1, la (13) conferma l'esperienza di FOUCAULT, del tutto in generale, e operando sempre col *moto assoluto*, poichè P_1 dà semplicemente una *rappresentazione* del moto assoluto nella regione A_0, e Q_1 dà la rotazione apparente di P_1 intorno ad $A_0 \mathbf{k}_0$ che esprime il moto assoluto di P (*).

Si ottengono le ordinarie equazioni cartesiane per $h_1 = 0$.

(*) Derivando due volte la condizione vincolare $(Q_1 - A_0)^2 = a^2$, moltiplicando ($\times$) la (13) per $Q_1 - A_0$, osservando che $Q_1 - A_0$ è normale (a meno di infinitesimi) a $\beta^{-1} \mathbf{i}_0$, che per le piccole oscillazioni si può trascurare Q'^2_1, e, infine, che, a meno di infinitesimi, $(Q_1 - A_0) \times \mathbf{k}_0 = - a$, risulta $h_2 = (g + u)/a$ [M. R., p. 390].

FEBBRAIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	735.6	739.0	743.6	739.4	+ 1.8	+ 6.2	+ 3.8	+ 6.3	— 0.5	+ 2.8	—
2	46.8	46.0	45.0	45.9	0.2	5.7	2.8	5.7	— 2.2	1.6	—
3	38.6	35.9	36.6	37.0	2.0	3.5	1.5	3.5	— 1.4	1.4	—
4	36.1	35.5	36.9	36.2	2.0	9.6	5.0	10.0	— 2.8	3.6	—
5	38.6	39.7	41.7	40.0	3.1	8.3	5.2	8.5	— 1.0	3.9	—
6	743.4	745.2	746.8	745.1	+ 3.2	+ 2.5	+ 0.6	+ 3.7	+ 1.2	+ 2.2	—
7	46.8	46.1	49.5	47.5	— 1.2	+ 1.5	— 0.8	1.7	— 3.1	— 0.9	—
8	51.9	52.5	54.5	53.0	— 2.0	— 0.1	— 1.6	0.2	— 3.5	— 1.7	—
9	55.2	52.1	55.3	54.2	— 5.2	+ 2.5	— 0.7	2.5	— 6.8	— 2.5	—
10	59.7	57.4	56.7	57.9	— 2.3	+ 3.0	+ 0.9	3.0	— 6.7	— 1.3	—
11	757.2	757.1	757.1	757.1	— 0.2	+ 4.4	+ 1.2	+ 4.5	— 3.2	+ 0.6	—
12	58.9	57.2	56.3	57.5	— 0.7	2.6	0.8	2.8	— 2.3	0.2	—
13	54.7	53.4	53.6	53.9	— 1.0	4.8	2.5	5.1	— 1.7	1.2	—
14	53.6	52.0	52.2	52.6	+ 0.7	5.8	3.2	6.2	— 0.9	2.3	—
15	51.4	50.4	49.6	50.5	+ 2.4	2.5	1.8	3.8	+ 0.8	2.2	4.3
16	748.1	746.9	746.3	747.1	+ 2.0	+ 3.8	+ 1.4	+ 4.0	+ 0.3	+ 1.9	—
17	47.6	48.9	50.0	48.8	— 0.2	+ 2.3	0.2	2.4	— 1.4	0.2	—
18	49.9	48.1	45.7	47.9	+ 0.8	+ 2.4	2.2	2.4	— 0.4	1.3	3.7
19	40.1	40.5	44.6	41.7	+ 2.0	+ 5.2	3.2	6.0	+ 0.4	2.9	2.0
20	48.3	47.5	48.1	48.0	± 0.0	+ 6.7	4.8	7.5	— 1.5	2.7	—
21	750.9	749.8	749.7	750.1	+ 4.2	+ 6.0	+ 4.4	+ 6.0	+ 2.9	+ 4.4	4.1
22	48.0	47.4	49.0	48.2	4.5	5.7	5.1	5.7	4.1	4.8	20.5
23	53.0	53.4	55.5	54.0	2.0	10.6	7.6	11.2	1.8	5.7	1.4
24	57.5	56.7	57.6	57.3	5.8	13.1	10.0	13.2	3.5	8.1	—
25	58.1	57.3	57.1	57.5	7.2	14.7	10.2	15.0	5.1	9.4	—
26	756.2	754.5	754.7	755.1	+ 6.8	+15.3	+11.6	+15.7	+ 5.1	+ 9.8	—
27	54.1	53.3	54.4	53.9	9.6	14.4	11.0	14.4	6.1	10.3	—
28	56.6	55.4	56.9	56.3	+ 7.2	+14.4	+11.6	+14.6	+ 5.6	+ 9.7	—
M	749.89	749.26	750.18	749.78	+ 1.95	+ 6.34	+ 3.91	+ 6.63	— 0.09	+ 3.10	36.0

		mm						
Altezza barom.	mass.	759.7	g.	10	Temperatura mass.	+ 15.7	g.	26
» »	min.	735.5	»	4	» min.	— 6.8	»	9
» »	media	749.78			» media	+ 3.10		

Nebbia il giorno 1,2,3,5,6,9,10,13,14,17,18,20,22,23,24,25,26,27,28
Neve » 15

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

FEBBRAIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
	mm	mm	mm	mm											
1	5.0	5.7	5.4	5.3	96	80	90	89.9	10	4	2	CALMA	E	CALMA	2
2	4.2	5.4	4.8	4.7	91	78	86	86.2	4	8	10	W	SE	E	2
3	5.1	5.3	5.0	5.0	96	90	98	95.9	9	10	10	CALMA	SE	N	4
4	4.5	4.4	4.0	4.3	86	49	61	66.5	1	1	0	W	SW	SW	9
5	4.3	5.8	5.5	5.1	74	71	83	77.2	6	4	10	SW	E	E	10
6	4.5	4.0	3.1	3.8	80	72	64	73.2	9	8	7	SE	E	CALMA	7
7	3.1	4.0	3.4	3.5	74	79	79	78.5	1	8	9	E	SE	E	6
8	2.6	3.1	3.4	2.9	65	68	84	73.5	10	2	0	SE	NW	NW	5
9	2.6	3.1	3.7	3.0	85	56	84	76.2	2	1	2	SW	W	E	7
10	2.9	3.2	4.4	3.4	75	56	90	74.9	2	1	3	NW	SW	CALMA	5
11	3.2	2.9	4.3	3.4	70	47	85	68.9	4	1	0	E	NE	N	4
12	3.4	3.2	4.3	3.5	77	59	88	76.3	1	0	1	SE	W	CALMA	4
13	3.8	4.0	4.1	3.9	88	62	75	76.6	3	7	1	CALMA	CALMA	CALMA	1
14	4.0	4.1	4.2	4.0	81	60	73	72.9	7	3	7	CALMA	SE	SE	2
15	4.7	4.9	4.8	4.8	86	89	93	90.9	10	10	10	NE	CALMA	CALMA	2
16	4.7	4.3	4.0	4.2	89	72	78	81.3	10	9	2	SW	W	W	5
17	4.3	4.7	4.3	4.4	94	87	93	92.9	10	10	10	CALMA	CALMA	NW	5
18	4.7	5.1	5.0	4 8	96	93	93	95.6	10	10	10	CALMA	E	E	4
19	5.1	5.8	5.2	5.3	96	87	90	92.6	10	5	2	W	SW	CALMA	5
20	4.4	5.4	5.6	5.1	96	74	87	87.3	10	5	1	CALMA	CALMA	W	3
21	5.4	5.5	5.7	5.4	88	79	90	87.5	10	10	10	E	CALMA	N	5
22	5.8	5.9	6.2	5.9	92	86	94	92.5	10	10	10	CALMA	N	W	5
23	5.2	6.6	6.6	6.0	96	69	84	84.8	10	4	2	W	W	CALMA	5
24	5.9	5.8	6.6	6.1	85	81	72	81.1	5	4	3	CALMA	W	NW	2
25	5.6	6.4	6.7	6.1	74	52	72	67.8	3	2	2	N	SE	N	2
26	5.7	6.7	7.1	6.4	77	52	70	64.1	4	2	1	CALMA	S	NW	2
27	6.6	7.6	7.6	7.2	74	63	77	73.1	8	8	3	SW	SW	W	5
28	6.9	7.9	8.2	7.6	90	65	81	80.5	10	6	7	CALMA	W	SW	3
M	4.58	5.03	5.11	4.82	84.68	70.57	82.64	80.67	6.7	5.5	4.8				4.3

Tens. del vap. mass. 8.2 g. 28
" " " min. 2.6 " 8 e 9
" " " media 4.82
Umid. relativa mass. 98 % g. 3
" " min. 47 % " 11
" " media 80.67 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
6	2	12	9	1	10	14	6	24

Media nebulosità relativa del mese 5,7

MARZO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	756.3	754.2	753.1	754.5	+10.4	+12.8	+11.6	+13.2	+10.1	+11.3	0.1
2	49.3	49.2	51.9	50.1	9.6	14.0	10.6	14.6	8.4	10.8	6.2
3	55.9	55.6	55.7	55.7	7.3	15.4	11.1	15.7	5.0	9.9	—
4	57.2	55.9	56.1	56.4	7.4	14.5	11.6	14.7	5.0	9.7	—
5	55.6	54.3	55.6	55.2	8.8	16.4	11.5	16.7	6.2	10.8	—
6	755.0	753.0	753.3	753.8	+10.6	+15.3	+12.2	+15.3	+ 8.3	+11.6	—
7	50.0	46.5	45.3	47.3	10.8	14.8	12.2	15.0	9.9	12.0	—
8	46.9	45.5	45.6	46.0	8.3	14.4	12.6	15.1	5.8	10.5	3.9
9	45.2	43.0	43.3	43.8	11.0	10.2	10.0	11.8	9.8	10.6	9.9
10	43.8	45.5	49.5	46.3	10.6	15.0	12.6	15.0	9.7	12.0	2.0
11	753.4	753.9	755.3	754.2	+ 9.9	+12.6	+11.0	+12.7	+ 8.5	+10.5	1.1
12	57.8	56.8	57.4	57.3	10.2	17.3	14.4	18.0	8.2	12.7	—
13	57.1	55.1	55.1	55.8	11.9	18.6	14.8	18.8	9.5	13.8	—
14	55.0	52.4	51.0	52.8	11.2	16.6	14.7	16.6	9.9	13.1	—
15	47.6	45.1	45.6	46.1	12.8	19.7	14.2	20.0	10.3	14.3	—
16	750.5	749.9	749.8	750.1	+10.0	+14.8	+11.8	+14.9	+10.1	+11.7	—
17	48.5	47.0	48.5	48.0	9.7	16.4	13.6	17.3	7.6	12.0	—
18	51.6	48.7	49.8	50.0	11.3	16.8	13.8	16.8	8.4	12.6	—
19	49.1	47.7	47.1	48.0	10.6	15.4	13.2	15.5	9.0	12.1	—
20	41.7	38.8	37.8	39.4	10.8	11.8	11.1	11.8	9.5	10.8	4.5
21	738.0	738.6	737.4	738.0	+10.8	+15.6	+11.6	+15.8	+ 8.0	+11.5	—
22	32.7	30.2	28.5	30.5	10.2	11.6	10.2	12.5	8.9	10.5	22.7
23	30.6	31.6	33.2	31.8	9.8	13.0	9.6	13.4	8.7	10.4	5.9
24	35.0	36.0	37.6	36.2	8.5	8.2	7.2	8.7	7.5	8.0	10.6
25	37.8	36.4	34.1	36.1	4.8	6.4	5.9	6.5	4.2	5.3	9.1
26	730.0	729.9	730.8	730.2	+ 4.8	+10.6	+ 7.0	+11.4	+ 4.8	+ 7.0	9.8
27	33.7	34.2	34.5	34.1	5.0	7.0	4.8	7.4	3.0	5.1	—
28	35.9	36.0	39.0	37.0	3.0	10.8	5.8	11.1	1.0	5.2	—
29	42.1	41.2	41.7	41.7	4.6	11.2	8.8	12.2	1.7	6.8	—
30	42.7	41.4	42.0	42.0	8.0	12.3	9.2	12.5	3.4	8.3	—
31	44.3	42.3	42.1	42.9	+ 6.0	+ 7.8	+ 4.6	+ 9.4	+ 3.2	+ 5.8	17.6
M	746.14	745.03	745.41	745.53	+ 8.99	+13.46	+10.77	+13.88	+ 7.22	+10.22	103.4

		mm					
Altezza barom. mass.		757.8	g. 12	Temperatura mass.	+	20.0	g. 15
» » min.		729.9	» 26	» min.	+	1.0	» 28
» » media		745.53		» media	+	10.22	

Temporale il giorno 2, 7, 23, 26
Grandine » 2, 26
Nebbia » 1, 6, 13, 14, 27

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

MARZO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	8.2	8.7	8.4	8.3	87	79	83	85.1	10	10	10	CALMA	CALMA	E	2
2	6.9	7.7	2.8	5.7	76	65	29	58.8	7	7	2	W	W	N	9
3	4.3	2.4	4.0	3.5	57	19	39	40.4	2	6	2	CALMA	NE	CALMA	5
4	4.1	4.8	4.7	4.4	53	39	46	48.1	8	6	2	E	SE	SE	3
5	5.1	6.3	7.3	6.1	60	45	72	61.1	5	4	1	CALMA	W	W	5
6	7.1	7.9	7.4	7.4	75	61	70	70.8	9	9	10	NW	SW	SW	6
7	7.0	6.7	6.9	6.8	73	54	65	66.1	6	9	10	W	S	CALMA	5
8	6.1	5.1	6.9	5.9	74	42	63	61.8	3	6	10	W	SE	CALMA	6
9	6.7	8.1	8.2	7.6	68	87	90	83.7	10	10	10	NE	E	E	12
10	8.3	6.9	6.2	7.0	87	54	57	68.1	9	9	10	E	SW	SW	13
11	7.8	8.3	7.9	7.9	85	77	80	83.1	10	10	8	NW	NW	W	6
12	7.9	8.5	8.7	8.3	84	58	72	73.7	4	3	9	CALMA	NW	CALMA	4
13	8.3	9.1	9.2	8.8	79	57	73	72.1	4	4	2	CALMA	S	CALMA	2
14	9.2	9.8	9.2	9.3	93	70	74	81.4	10	7	3	NE	W	S	5
15	7.2	8.4	8.9	8.1	65	50	74	65.4	1	1	0	CALMA	W	W	6
16	6.4	6.8	6.8	6.4	70	50	65	64.1	10	1	9	E	E	SW	11
17	6.8	7.4	8.0	7.3	75	54	69	68.4	1	1	1	SW	W	SE	3
18	6.7	7.6	7.7	7.2	67	53	66	64.4	6	3	1	SE	S	CALMA	5
19	7.4	8.1	7.7	7.6	77	63	68	71.7	10	10	6	E	CALMA	W	2
20	8.4	8.9	8.6	8.5	87	87	87	89.4	10	10	5	E	E	E	9
21	7.8	7.8	8.2	7.8	81	59	81	76.4	10	7	10	SE	NE	NE	9
22	8.0	9.1	8.3	8.4	86	89	90	91.0	10	10	10	SE	SW	E	10
23	8.6	7.1	6.2	7.2	95	64	69	78.7	10	8	7	E	SE	NE	10
24	7.2	7.4	6.7	7.0	86	92	88	91.4	10	10	10	E	NE	CALMA	7
25	5.2	6.1	5.7	5.6	81	85	82	85.3	10	10	10	CALMA	NE	E	7
26	5.7	4.7	4.3	4.8	89	49	57	67.7	10	2	3	N	NW	W	7
27	5.3	5.5	6.2	5.6	87	74	84	84.4	10	10	3	NE	SE	W	6
28	4.7	4.6	4.8	4.6	83	47	70	69.4	2	7	9	SW	SE	NE	8
29	4.7	3.9	3.2	3.8	74	39	38	53.0	0	7	6	SW	S	N	5
30	2.3	2.4	3.4	2.6	29	22	39	32.7	5	7	4	CALMA	SW	CALMA	5
31	5.2	6.6	5.3	5.5	74	83	84	83.0	9	10	10	SE	SE	W	10
M	6.60	6.85	6.70	6.61	76.03	60.22	68.52	70.67	7.1	6.9	6.2				6.5

Tens. del vap. mass. 9.8 g. 14
" " " min. 2.3 " 30
" " " media 6.61
Umid. relativa mass. 93 % " 14
" " min. 19 % " 3
" " media 70.67 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
3	10	15	12	5	10	15	5	18

Media nebulosità relativa del mese 6,7

FEBBRAIO 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	— 0.88	— 0.13	— 0.47	— 0.45	— 0.56	— 0.10	0.00
2	— 0.87	— 0.13	— 0.46	— 0.46	— 0.56	— 0.07	0.00
3	— 0.87	— 0.12	— 0.46	— 0.46	— 0.56	— 0.07	0.00
4	— 0.86	— 0.12	— 0.46	— 0.44	— 0.56	— 0.07	— 0.01
5	— 0.85	— 0.12	— 0.47	— 0.44	— 0.56	— 0.09	— 0.01
6	— 0.88	— 0.12	— 0.48	— 0.46	— 0.58	— 0.10	— 0.01
7	— 0.90	— 0.12	— 0.49	— 0.47	— 0.59	— 0.10	— 0.01
8	— 0.90	— 0.12	— 0.49	— 0.47	— 0.59	— 0.10	— 0.01
9	— 0.91	— 0.13	— 0.50	— 0.46	— 0.58	— 0.12	— 0.02
10	— 0.91	— 0.13	— 0.50	— 0.47	— 0.59	— 0.14	— 0.02
11	— 0.91	— 0.13	— 0.50	— 0.48	— 0.60	— 0.14	— 0.03
12	— 0.92	— 0.13	— 0.50	— 0.48	— 0.60	— 0.14	— 0.03
13	— 0.92	— 0.13	— 0.51	— 0.48	— 0.60	— 0.14	— 0.03
14	— 0.92	— 0.13	— 0.51	— 0.49	— 0.61	— 0.15	— 0.04
15	— 0.93	— 0.13	— 0.51	— 0.48	— 0.62	— 0.15	— 0.03
16	— 0.93	— 0.14	— 0.51	— 0.48	— 0.62	— 0.15	— 0.03
17	— 0.94	— 0.14	— 0.51	— 0.47	— 0.60	— 0.15	— 0.03
18	— 0.94	— 0.14	— 0.51	— 0.47	— 0.61	— 0.15	— 0.02
19	— 0.94	— 0.14	— 0.50	— 0.47	— 0.60	— 0.14	— 0.02
20	— 0.93	— 0.14	— 0.50	— 0.47	— 0.61	— 0.14	— 0.02
21	— 0.93	— 0.14	— 0.50	— 0.48	— 0.62	— 0.12	— 0.02
22	— 0.91	— 0.13	— 0.49	— 0.47	— 0.61	— 0.12	— 0.01
23	— 0.91	— 0.13	— 0.49	— 0.47	— 0.61	— 0.12	— 0.01
24	— 0.90	— 0.13	— 0.49	— 0.46	— 0.60	— 0.10	— 0.01
25	— 0.89	— 0.13	— 0.48	— 0.46	— 0.60	— 0.10	— 0.01
26	— 0.89	— 0.13	— 0.48	— 0.47	— 0.60	— 0.10	— 0.01
27	— 0.88	— 0.13	— 0.48	— 0.46	— 0.61	— 0.12	— 0.01
28	— 0.88	— 0.13	— 0.48	— 0.47	— 0.60	— 0.12	— 0.01

*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

MARZO 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197-521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 135.147* 12h	Ponte a Sarnico M. 135.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	— 0.89	— 0.13	— 0.48	— 0.47	— 0.61	— 0.11	— 0.01
2	— 0.85	— 0.11	— 0.46	— 0.44	— 0.58	— 0.08	— 0.01
3	— 0.84	— 0.10	— 0.46	— 0.45	— 0.59	— 0.08	— 0.01
4	— 0.84	— 0.10	— 0.47	— 0.45	— 0.59	— 0.09	— 0.01
5	— 0.84	— 0.10	— 0.48	— 0.45	— 0.59	— 0.07	— 0.01
6	— 0.85	— 0.09	— 0.48	— 0.45	— 0.59	— 0.07	— 0.01
7	— 0.85	— 0.09	— 0.49	— 0.46	— 0.60	— 0.07	— 0.01
8	— 0.85	— 0.08	— 0.49	— 0.44	— 0.58	— 0.09	— 0.01
9	— 0.80	— 0.08	— 0.48	— 0.43	— 0.57	— 0.09	— 0.01
10	— 0.68	+ 0.05	— 0.35	— 0.28	— 0.43	— 0.07	+ 0.01
11	— 0.50	+ 0.13	— 0.25	— 0.18	— 0.32	— 0.05	+ 0.03
12	— 0.42	+ 0.16	— 0.23	— 0.17	— 0.30	— 0.02	+ 0.04
13	— 0.39	+ 0.17	— 0.21	— 0.16	— 0.30	— 0.02	+ 0.05
14	— 0.33	+ 0.18	— 0.20	— 0.16	— 0.30	— 0.02	+ 0.05
15	— 0.32	+ 0.18	— 0.20	— 0.15	— 0.29	— 0.02	+ 0.05
16	— 0.32	+ 0.18	— 0.20	— 0.16	— 0.29	— 0.02	+ 0.05
17	— 0.29	+ 0.18	— 0.20	— 0.15	— 0.30	— 0.01	+ 0.05
18	— 0.29	+ 0.18	— 0.20	— 0.15	— 0.30	— 0.01	+ 0.05
19	— 0.29	+ 0.20	— 0.20	— 0.15	— 0.30	0.00	+ 0.06
20	— 0.25	+ 0.22	— 0.18	— 0.15	— 0.28	0.00	+ 0.08
21	— 0.21	+ 0.26	— 0.16	— 0.14	— 0.28	+ 0.03	+ 0.09
22	— 0.14	+ 0.29	— 0.10	— 0.10	— 0.24	+ 0.05	+ 0.10
23	— 0.05	+ 0.37	— 0.06	— 0.05	— 0.20	+ 0.10	+ 0.20
24	+ 0.05	+ 0.41	— 0.01	— 0.00	— 0.15	+ 0.18	+ 0.21
25	+ 0.10	+ 0.45	+ 0.02	+ 0.05	— 0.09	+ 0.24	+ 0.22
26	+ 0.14	+ 0.46	+ 0.05	+ 0.10	— 0.04	+ 0.37	+ 0.23
27	+ 0.14	+ 0.46	+ 0.08	+ 0.12	— 0.02	+ 0.44	+ 0.24
28	+ 0.14	+ 0.45	+ 0.08	+ 0.12	— 0.02	+ 0.44	+ 0.25
29	+ 0.08	+ 0.45	+ 0.07	+ 0.11	— 0.03	+ 0.46	+ 0.26
30	+ 0.05	+ 0.45	+ 0.07	+ 0.10	— 0.04	+ 0.46	+ 0.26
31	+ 0.03	+ 0.45	+ 0.06	+ 0.09	— 0.05	+ 0.47	+ 0.27

(*) Quota dello zero dell' idrometro sul livello del mare.

APRILE 1922

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como (1)			Lago d' Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427. 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64 55* 12h
1	0.00	+ 0.44	+ 0.06	+ 0.08	— 0.06	+ 0.47	+ 0.28
2	— 0.02	+ 0.43	+ 0.03	+ 0.08	— 0.07	+ 0.49	+ 0.29
3	— 0.04	+ 0.42	+ 0.00	+ 0.07	— 0.09	+ 0.49	+ 0.29
4	— 0.06	+ 0.41	+ 0.02	+ 0.06	— 0.10	+ 0.48	+ 0.29
5	— 0.09	+ 0.40	+ 0.00	+ 0.06	— 0.10	+ 0.48	+ 0.30
6	— 0.10	+ 0.39	+ 0.00	+ 0.03	— 0.12	+ 0.47	+ 0.30
7	— 0.12	+ 0.39	+ 0.00	+ 0.01	— 0.13	+ 0.45	+ 0.30
8	— 0.14	+ 0.38	+ 0.00	+ 0.00	— 0.14	+ 0.42	+ 0.30
9	— 0.16	+ 0.36	+ 0.00	— 0.01	— 0.15	+ 0.40	+ 0.30
10	— 0.18	+ 0.35	— 0.01	— 0.02	— 0.16	+ 0.38	+ 0.30
11	— 0.17	+ 0.35	— 0.00	— 0.00	— 0.14	+ 0.38	+ 0.32
12	— 0.18	+ 0.35	— 0.01	— 0.01	— 0.15	+ 0.40	+ 0.34
13	— 0.20	+ 0.34	— 0.02	— 0.02	— 0.16	+ 0.37	+ 0.34
14	— 0.20	+ 0.34	— 0.03	— 0.03	— 0.17	+ 0.35	+ 0.34
15	— 0.19	+ 0.34	— 0.03	— 0.03	— 0.17	+ 0.33	+ 0.34
16	— 0.16	+ 0.35	— 0.04	— 0.04	— 0.18	+ 0.31	+ 0.35
17	— 0.09	+ 0.37	+ 0.01	+ 0.01	— 0.13	+ 0.31	+ 0.35
18	— 0.03	+ 0.39	+ 0.07	+ 0.07	— 0.07	+ 0.29	+ 0.37
19	— 0.01	+ 0.40	+ 0.06	+ 0.07	— 0.07	+ 0.28	+ 0.40
20	— 0.01	+ 0.40	+ 0.07	+ 0.07	— 0.07	+ 0.26	+ 0.41
21	— 0.01	+ 0.39	+ 0.07	+ 0.07	— 0.07	+ 0.25	+ 0.42
22	— 0.02	+ 0.39	+ 0.08	+ 0.07	— 0.07	+ 0.25	+ 0.43
23	— 0.03	+ 0.38	+ 0.08	+ 0.08	— 0.06	+ 0.26	+ 0.43
24	— 0.05	+ 0.38	+ 0.08	+ 0.08	— 0.06	+ 0.26	+ 0.43
25	— 0.06	+ 0.38	+ 0.07	+ 0.08	— 0.06	+ 0.26	+ 0.44
26	— 0.09	+ 0.38	+ 0.05	+ 0.06	— 0.07	+ 0.25	+ 0.45
27	— 0.10	+ 0.37	+ 0.05	+ 0.05	— 0.08	+ 0.25	+ 0.45
28	— 0.11	+ 0.37	+ 0.07	+ 0.06	— 0.07	+ 0.27	+ 0.45
29	— 0.10	+ 0.40	+ 0.09	+ 0.08	— 0.05	+ 0.27	+ 0.46
30	— 0.01	+ 0.45	+ 0.12	+ 0.10	— 0.04	+ 0.28	+ 0.47

(*) Quota dello zero dell' idrometro sul livello del mare.

Adunanza del 18 Maggio 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARNÒ, ARTINI, BERZOLARI, BRUGNATELLI, DEVOTO, B. GABBA, GOBBI, JORINI, MENOZZI, R. MONTI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, RICCHIERI, SABBADINI, SCHERILLO, C. SUPINO.

E i SS. CC.: BARASSI, BELFANTI, BELLEZZA, BELLUZZO, CALDERINI, CONTARDI, L. DE MARCHI, LIVINI, MEDEA, MONNERET, PUGLIESE, SEPULCRI, SCALI, F. SUPINO, VERGA, VOLTA, ZOJA.

Hanno scusato la loro assenza per motivi di ufficio i MM. EE.: ZUCCANTE, segretario, GORINI, COLETTI, JUNG, e per ragioni di salute i MM. EE. E. LATTES e KÖRNER.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Egli dà poi comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto che sono i seguenti:

BERLESE A., Un apparecchio per disegnare al microscopio. Firenze, 1922.

DEVOTO L., La Fondazione italiana Antonio Devoto, di Chiavari. Statuto e notizie illustrative della Fondazione. Milano, 1922.

LIMONGELLI D., Le problème des amphithéâtres. Le Caire, 1919.

— Note sur la statique graphique des systèmes de l'espace. Le Caire, s. d.

MONNERET DE VILLARD U., Sull'origine della doppia cupola persiana. Milano, 1921.

— Il faro di Alessandria secondo un testo e disegni arabi inediti da Codici milanesi ambrosiani. Alessandria d'Egitto, 1921.

— Chiese medioevali delle pievi di Blenio e della Leventina, Bellinzona, 1921.

— Un monumento romano di tipo egizio del Museo archeologico di Milano. Milano, 1921.

MONTI A., Un dramma fra gli esuli, con documenti inediti e la bibliografia delle edizioni di Capolago. Milano, 1921.

USINE (L') hydroélectrique de Goesgen de la Société anon. des usines électriques d'Olten-Aarbourg a Olten.

Pubblicazioni ricevute in dono del M. E. prof. G. FANTOLI:

Jahrbuch des hydrographischen Zentralbureaus im k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten, Wien. Dal Vol. 1, 1893 al Vol. 18, 1910.

Il Politecnico. Repertorio mensile di studi applicati alla prosperità e coltura sociale. N. 43, 56; 58, 59, 61-85; 88-101; 103-105; N. 107-112, 1860-1865 e i Volumi 1-6, 1839-42.

Bollettino del Club Alpino Italiano, dal Vol. 8 (N. 23) 1874 al Vol. 41 (N. 74) 1911-12 e tre fascicoli d'indici.

Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie 5, Vol. 19-25; Vol. 26, I sem. mancano i N. 7, 9 e 10; II sem. manca N. 12. Vol. 27, I sem. manca N. 1, II sem. mancano i N. 7, 8, 9 e 10; Vol. 28; Vol. 29 manca fasc. 12, II sem.; Vol. 30; Vol. 31, I sem. fasc. 1-6.

Lo stesso segretario dice di aver adempiuto, insieme con il collega prof. Arnò, l'incarico di rappresentare l'Istituto alla commemorazione del 25.° anno della morte del prof. Galileo Ferraris, tenuta a Torino il giorno 7 maggio corrente. Egli ha portato il saluto, la piena adesione, l'omaggio fervidissimo della nostra Accademia a quella solennità scientifica, che non è stata soltanto la commemorazione di un grande scienziato italiano, ma anche una rinnovata celebrazione della sua gloria.

Il presidente comunica una lettera del prof. Riccardo Arnò, colla quale questi ringrazia l'Istituto per la sua nomina a Membro effettivo.

Egli poi dà conto delle opere: « *Pensiero e conoscenza*, del sen. prof. E. Masci; *Lettres de guerre*, del cap. J. Jeanbernat De Ferrari Doria; *L'Eneide*, tradotta da G. Albini, e presenta i nuovi volumi, mandati in dono dagli editori, del *Corpus scriptorum latinorum Paravianum*.

Il M. E. prof. G. Ricchieri presenta parecchie pubblicazioni geografiche illustrandone ampiamente il contenuto.

Queste recensioni orali sono pubblicate a parte nel presente fascicolo.

Si passa alle letture.

Il S. C. dott. Ettore Verga legge: *Comunicazioni di lettere inedite di Alessandro Volta.*

Essendo assente il prof. Mariano Maresca, il presidente dice poche parole sulla Nota: *La percezione sensoriale.* La Nota era ammessa alla lettura dalla Sezione di letteratura e filosofia.

Il presidente legge la Relazione della Commissione per le onoranze cinquantenarie ad Alessandro Manzoni. L'Istituto ne prende atto e deferisce alla stessa Commissione l'esecuzione di detto programma, in quanto sarà possibile.

L'Istituto si raccoglie di poi in adunanza segreta per la trattazione degli affari. È all'ordine del giorno la discussione sulla proposta di nomina di tre S. C. nazionali e di tre S. C. stranieri nella Sezione di scienze matematiche. Nessuno prende la parola al riguardo.

La seduta è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza del 1 Giugno 1922

PRESIDENZA DEL SENAT. PROF. P. DEL GIUDICE

MEMBRO ANZIANO

Sono presenti i MM. EE.: ARNÒ, COLETTI, DEL GIUDICE, FRANCHI, B. GABBA, GOBBI, JORINI, MANGIAGALLI, R. MONTI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, SALA, C. SUPINO, TANSINI, VIVANTI.

E i SS. CC.: BARASSI, BARBIERA, BELLEZZA, BELLUZZO, BORDONI-UFFREDUZI, CISOTTI, CONTARDI, GIORDANO, MEDEA, MONNERET, ROCCA, SEPULCRI, SOLAZZI, SOLMI, ZOJA, ZUNINI.

Scusano la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE. CAPASSO, E. LATTES, FANTOLI, JUNG; e, per ragioni di ufficio, i MM. EE. SCHERILLO, presidente, ZUCCANTE, segretario, ARTINI, RICCHIERI, SABBADINI, GORINI, BRUGNATELLI, DEVOTO.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto:

Dal TOURING CLUB ITALIANO i seguenti volumi della GUIDA D'ITALIA: Piemonte, Lombardia, Canton Ticino, parte 1 e 2; Liguria, Toscana settentrionale, Emilia, parte 1 e 2; Sardegna; Sicilia; Le tre Venezie, parte 1 e 2.

— Le vie d'Italia. Rivista mensile del T. C. I. Anno 28, 1922, N. 1...

BELLUZZO G., In memoria di Giuseppe Colombo. Milano, 1922.

CACCIAMALI G. B., Schema tectonico-orogenico delle Prealpi lombarde. Roma, 1921.

COLONNESE U., Relazione illustrativa sul progetto per il monumento-ossario al fante italiano, Napoli, 1922.

IVALDI G., La legge del calore secondo il metodo sperimentale e la sua incompatibilità col secondo principio della termodinamica. Milano, 1922.

Il M. E. prof. Camillo Supino illustra il contenuto delle opere: *Problemi di politica nazionale* di A. Caroncini, Bari, Laterza; *Bolscevismo italiano* di M. Pantaleoni, Bari, Laterza. Queste recensioni saranno pubblicate a parte nella solita rubrica delle *Recensioni orali*.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. E. Medea, con un discorso ispirato ad alti sensi di devota ammirazione, commemora il suo illustre congiunto Serafino Biffi, che fu Membro di questo Istituto, nell'occasione del centenario della sua nascita. L'assemblea applaude le parole del Medea, e il presidente ringraziando l'oratore lo assicura che l'Istituto serba ognora vivo e grato il ricordo dell'eminente psichiatra Serafino Biffi.

Il S. C. prof. Siro Solazzi legge la nota: *Interpolazioni in Ulp. XII.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

La prof. R. Monti legge la relazione sulla proposta di nomina di un Membro effettivo nella Sezione di scienze naturali.

Si passa indi alla votazione di tre Soci corrispondenti nazionali e di tre Soci corrispondenti stranieri nella Sezione di scienze matematiche. Il presidente nomina a scrutatori i

MM. EE. Jorini e Vivanti. Raccolte le schede e fattone lo spoglio, a tenore dell'Art. 17 del Regolamento organico vigente risultano eletti tutti i proposti, e cioè: Guido Fubini, professore di analisi matematica nel Politecnico di Torino; Giuseppe Peano, professore di analisi infinitesimale nell'Università di Torino; Gaetano Scorza, professore di geometria analitica nell'Università di Napoli; Albert Einstein, prof. nell'Università di Berlino; Gösta Mittag-Leffler, già prof. nell'Università di Stoccolma; Paul Painlevé, prof. nella Facoltà di Scienze di Parigi.

Esaurita la materia all'ordine del giorno, la seduta è tolta alle ore 15.15.

Il Presidente
P. DEL GIUDICE

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza dell'8 Giugno 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARNÒ, ARTINI, DEL GIUDICE, DEVOTO, FRANCHI, GOBBI, GORINI, JORINI, MANGIAGALLI, MURANI, PALADINI, E. A. PORRO, SABBADINI, SCHERILLO, C. SUPINO, TANSINI, VILLA.

E i SS. CC.: BARBIERA, BELLEZZA, BELLUZZO, BORDONI UFFREDUZZI, CALDERINI, CONTARDI, M. DE-MARCHI, L. GABBA, GALEAZZI, GIORDANO, LIVINI, MANTEGAZZA, MEDEA, MONNERET, MONTEMARTINI, A. MONTI, PUGLIESE, ROCCA, SEPULCRI, SOLAZZI, VERGA, ZINGARELLI, ZOJA, ZUNINI.

Scusano l'assenza, per motivi di salute, i MM. EE. B. GABBA, FANTOLI, e per ragioni d'ufficio i MM. EE. BRUGNATELLI, VIVANTI, ZUCCANTE, segretario, SALA, MENOZZI.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza; il verbale è approvato. Lo stesso segretario presenta l'omaggio del prof. ALESSANDRO VISCONTI « *La cattedra di diritto municipale e provinciale nelle Scuole Palatine e la soppressione delle Canobbiane. Milano, 1922* ».

Il M. E. prof. Remigio Sabbadini dà conto dell'opera: *Dissertazioni filologiche* di G. Capovilla, Cairo, 1921; e il S. C. prof. Ugo Monneret parla delle opere: *Flores et humus*, di A. Sartorio; *Les vieux arabes*, di P. Radiot. Paris, 1901. I sunti di tali recensioni orali vengono pubblicati a parte nel presente fascicolo dei Rendiconti.

Il presidente presenta all'Istituto il magnifico dono dell'Università di California, consistente in più gruppi di libri, e propone di esprimere speciali ringraziamenti dell'Istituto all'Università suddetta. L'Istituto approva.

Si passa indi alle letture.

Il M. E. prof. Iginio Tansini fa un'importante comunicazione sopra *un caso di stomaco a clessidra con ulcera in atto*. Nuovo processo operativo di cura radicale. L'Istituto applaude la interessante comunicazione.

Il S. C. prof. Angelo Pugliese fa un ampio riassunto delle sue *ricerche comparative sulla tossicità di alcuni campioni di benzolo, e particolarmente delle soluzioni di gomma in detti benzoli per uso sartoria.*

Terminate le letture l'Istituto si raccoglie in seduta privata per la trattazione degli affari.

È all'ordine del giorno la designazione dell'oratore per il discorso inaugurale per l'anno accademico 1923. L'Istituto si rimette al presidente per tale designazione, e il presidente propone il M. E. prof. Zuccante come oratore per il detto discorso.

In sostituzione del compianto prof. Torquato Taramelli, viene nominato il M. E. prof. Artini a conservatore della biblioteca nella Classe di scienze matematiche e naturali.

Segue la discussione sulla proposta di nomina di un Membro Effettivo nella Sezione di scienze naturali. Nessuuo domanda la parola al riguardo.

Il M. E. prof. E. Porro legge la relazione sulla proposta di nomina di quattro Soci corrispondenti nella Sezione di scienze politiche e giuridiche. La relazione sarà stampata e distribuita ai Membri come di regola.

Esaurita la materia all'ordine del giorno la seduta è tolta alle ore 15.15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza del 22 Giugno 1922

PRESIDENZA DEL PROF. CAV. UFF. ULISSE GOBBI

MEMBRO ANZIANO

Sono presenti i MM. EE.: Arnò, Artini, Coletti, Gobbi, Gorini, Jorini, Jung, Murani, Paladini, C. Pascal, Patroni, E. A. Porro, C. Supino, Tansini, Vivanti, Zuccante.

E i SS. CC.: Brizi, Calderini, Contardi, M. De Marchi, Giordano, Grassi, Medea, Monneret, Rocca, Verga, Volta, Zoja.

L'adunanza è aperta alle ore 14,

Il presidente invita il segretario, M. E. prof. Murani, a leggere il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto; che sono le seguenti:

Cacciamali G. B. Traslazione di rughe terrestri ad oriente di Brescia. Brescia, 1922.

Carnovale L. Only by the abolition of neutrality can wars be quickly and forever prevented. Chicago, 1922.

Gomyo C. The oneness of humanity. London, 1922.

Monografie storiche sullo Studio di Padova. Contributo del R. Istituto Veneto alla celebrazione del VII Centenario della Università. Venezia, 1922.

Petrarca F. Lettera al magnifico Francesco da Carrara, signore di Padova, delle Senili lib. XIV epist. I. Sui doveri del principe. Traduzione di G. Fracassetti, riveduta da C. Landi, ristampata nella ricorrenza del VII Centenario dell' Università di Padova per cura di Maria Papafava dei Carraresi. (Con testo in latino curato da V. Ussani). Padova, 1922.

Longo B. Le piante più notevoli del R. Orto botanico di Pisa. Pisa, 1922.

Il presidente comunica quindi che hanno scusato la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE.: Körner, Gabba B., Capasso, Fantoli, e, per doveri d'ufficio i MM. EE.: Scherillo, presidente, Berzolari, vicepresidente, Oberziner, Del Giudice, Brugnatelli, Sala, Villa. E comunica anche le lettere di rin-

graziamento, dei Soci corrispondenti, ultimamente eletti, professori Fubini, Peano, Scorza, Mittag-Leffler, Einstein, Painlevé.

Il M. E. prof. Zuccante riferisce, in appresso, di avere il 5 giugno a Roma, per delegazione avutane dal Presidente dell'Istituto, rappresentato l'Istituto stesso nell'adunanza del Comitato per la fondazione Ascoli; il Comitato, composto del Presidente della Reale Accademia dei Lincei, del rappresentante del R. Istituto Lombardo e, insieme, della R. Accademia scientifico-letteraria, del Presidente della « Società Dante Alighieri », del Presidente e del Segretario della Società Filologica romana, e di un rappresentante del Comune di Gorizia, discusse e approvò in quel giorno lo statuto della fondazione Ascoli, il cui primo articolo suona così: « Ad onorare la memoria dell'insigne maestro G. I. Ascoli è istituita presso la *Società Filologica Romana* un premio Ascoli per lavori intorno alla lingua e ai dialetti italiani da assegnarsi a studiosi di qualsiasi nazionalità ». Lo stesso prof. Zuccante riferise — e si scusa di non averlo potuto fare nelle due precedenti sedute, perchè assente per doveri d'ufficio — di avere, quale delegato dell'Istituto, insieme ai colleghi professori Costantino Gorini e Felice Supino, rappresentato l'Istituto alle feste per la celebrazione del VII Centenario dell'Università di Padova, feste così alte e così degne, con cui il glorioso Studio e la vetusta Città hanno insieme onorato, in faccia al mondo, sè e l'Italia. L'indirizzo d'omaggio che la Delegazione dell'Istituto recava è il seguente: « Alla gloriosa Università di Padova — Che celebra nel maggio luminoso — Il settimo centenario della sua vita, — Lieta e orgogliosa dell'opera di sapere e di civiltà — Per tanti secoli spiegata e diffusa fra le genti, — E in questa solennità del pensiero — A cui sono invitati Maestri e Discepoli di tutti i Paesi, — Riconsacra la data memoranda — E riafferma alti nel mondo — Il nome e la gloria d'Italia — Il Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, — Nato esso pure nel raggio della sua luce — Reca l'omaggio reverente, L'augurio sicuro — Che, degno sempre del grande passato, — Lo Studio vetusto — Stia pure in avvenire tempio e baluardo — Dei nuovi destini, dei nuovi spiriti della Patria ».

Il prof. Zuccante ringrazia poi l'Istituto di averlo designato nella precedente adunanza a tenere il discorso per l'inaugurazione, nel 6 del prossimo venturo gennaio, del nuovo anno accademico.

Si passa alle recensioni orali.

Il M. E. prof. Vivanti dà conto dell'opera: U. Cisotti, *Idromeccanica piana*, Libreria editrice politecnica, Milano;

Il S. C. prof. Calderini discorre di: E. Breccia, *Alexandrea ad Aegyptum*, Bergamo, 1922; E. Breccia, *Rapport sur la marche du service du Musée greco-romain d'Alexandrie pendant l'exercice 1919-1920*, Alessandria d'Egitto, 1921.

Seguono le letture.

Il M. E. prof. Costantino Gorini discorre: « *Della presenza di batteri acido-proteolitici nel terreno e nelle feci* ».

Il S. C. prof. Eugenio Medea discorre intorno a « *L'encefalite epidemica del 1922* »;

Il prof. A. Foresti intorno a: « *Le letture del Petrarca prima del 1337* ». Questa nota del Foresti era stata ammessa dalla Sezione di letteratura e filosofia.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno l'esame del bilancio consuntivo 1920-1921 e del bilancio preventivo 1922-1923.

Legge la relazione dei Censori sul bilancio consuntivo il M. E. prof. Jorini. La relazione constata la perfetta regolarità della gestione, loda l'Ufficio di Presidenza della diligenza, della precisione e della cautela che mette nell'amministrazione, propone un voto di ringraziamento e di plauso alla Presidenza, e invita l'Istituto all'approvazione del consuntivo. Il consuntivo viene, infatti, approvato all'unanimità. Anche viene approvato all'unanimità il bilancio preventivo.

Segue, nell'ordine del giorno, la relazione sul concorso alla borsa di studio Amalia Visconti Tenconi. La Commissione era composta dei MM. EE. Murani ed Arnò e del S. C. Zunini, relatore Zunini. La relazione propone che la borsa di lire 1200 sia conferita all'unico concorrente, ing. Ercole Bottani di Milano, esprimendo però il voto che, « in seguito ad inconvenienti verificatisi in passato per parte di giovani che, avendo ottenuto la borsa, non si curarono più di documentare gli studi fatti nè il profitto ottenuto, come sarebbe stato prescritto, la somma corrispondente non sia in avvenire versata al premiato che ad anno scaduto ed in seguito alla presentazione dei richiesti documenti ». L'Istituto approva che la borsa di studio sia conferita all'ing. Bottani, e, quanto alla proposta della Commissione che la somma, e in questo caso e negli altri che si presenteranno in avvenire, sia versata al premiato solo a studi ultimati e a documentazione presentata di essi,

poichè pare eccessiva una simile misura e in ogni caso dannosa agli studi, stabilisce che invece la somma sia versata in due rate eguali, la prima al principio del corso, la seconda alla fine, quando il corso fatto sia stato convenientemente documentato.

Viene poi, nell'ordine nel giorno, la votazione per la nomina di un Membro effettivo nella Classe di scienze matematiche e naturali, Sezione di scienze naturali. Il presidente, richiamate le disposizioni dell'art. 15 del Regolamento organico, approvato con R. Decreto 11 dicembre 1921, N. 2146, relative alle elezioni, indice la votazione e nomina scrutatori i Membri effettivi Coletti e Porro.

Raccolte le schede e fatto lo spoglio, risulta eletto a unanimità di voti (33 voti su 33 votanti), il Socio corrispondente prof. Ernesto Mariani, di Milano. Il presidente proclama tale risultato.

Si passa — ultimo punto dell'ordine del giorno — alla discussione sulla proposta di nomina di quattro Soci corrispondenti nella Sezione di scienze politiche e giuridiche. Nessuno chiede di parlare, e rimane adunque stabilito che la votazione intorno a tale proposta avrà luogo nella prossima adunanza del 6 luglio.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.30

Il Presidente
U. GOBBI

Il Segretario
G. ZUCCANTE

Adunanza del 6 Luglio 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BRUGNATELLI, COLETTI, FRANCHI, B. GABBA, JORINI, MANGIAGALLI, MARIANI, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, RICCHIERI, SCHERILLO, C. SUPINO, TANSINI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: BELLEZZA, BELLUZZO, CALDERINI, CARRARA, GIORDANO, GRASSI, MONNERET, A. MONTI, U. PESTALOZZA, PUGLIESE, ROCCA, ROMAGNOLI, SEPULCRI, SOLAZZI, F. SUPINO, VERGA, VOLPE, VOLTA.

Scusano la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE.: CAPASSO, KÖRNER, E. LATTES, E. A. PORRO; e, per ragioni d'ufficio, i MM. EE.: ARNÒ, DEL GIUDICE, FANTOLI, MURANI segretario, VIVANTI.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto. Le pubblicazioni sono le seguenti:

Dal prof. Elia Lattes:

ARNALDI F. Le idee politiche, morali e religiose di Tacito. Roma, 1921.

CASTELLANI L. L'acrostico nella letteratura latina pagana e cristiana medioevale. Venezia, 1922.

MENEGHETTI A. La latinità di Venanzio Fortunato. Torino, 1917.

FAVARO A. L'Università di Padova, Venezia, 1922.

FERRARIS C. F. Cinque anni di rettorato nella R. Università di Padova, 1891-92 al 1895-96. Ricordi in occasione del VII Centenario, 1922. Roma, 1922.

CROCE B. Pescasseroli. Bari, 1922.

GOZO C. I due maggiori enigmi della Divina Commedia. L'enigma forte e quello del « veltro » risolti con unica soluzione. Milano, 1921.

PARLAGRECO C. Dizionario portoghese-italiano e italiano-portoghese. Milano. 1921.

PAGINE STRANIERE. Collezione diretta da Paolo Bellezza. G. ELIOT. Il matrimonio di M. Gilfil. Il pentimento di Giannina; V. HUGO. Nostra Signora di Parigi; G. MEREDITH. L'egoista; *Novelle cinesi*, con una introduzione e un'appendice per cura di P. Bellezza. Milano, 1922.

Il S. C. U. Pestalozza dà conto delle opere: « *La Karpūramañjarī* » *di Rājaçekhara* (trad. Tucci), Casa editrice « Il Solco » « *I sette discorsi di Buddho Gotamo* » (trad. di K. E. Neumann e G. De Lorenzo) Laterza, Bari.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Elia Lattes ha presentato: « *Appunti intorno alle voci etrusche, Lar, Laran, Larast, Larc, Larca ecc.* ».

In assenza dell'autore, ne discorre brevemente il presidente.

Il S. C. prof. Angelo Pugliese discorre intorno a: « *La tossicità pel toluolo, della benzina e dell'etere di petroliò* ».

Il prof. E. Del Vecchio ha presentato una nota: « *Osservazione sopra il luogo geometrico dei punti da cui un cerchio è veduto sopra un angolo solido costante* ». La nota era stata ammessa dalla Sezione di scienze matematiche. In assenza dell'autore, riferisce brevemente intorno ad essa il M. E. prof. Jorini.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Si procede alla nomina delle commissioni giudicatrici pei concorsi di scienze fisico-chimiche e di scienze naturali della Fondazione Vittorio Emanuele II, presso la Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde. Su proposta del presidente, la commissione giudicatrice pel concorso di scienze fisico-chimiche risulta composta dei MM. EE. Fantoli, Menozzi, Murani; e pel concorso di scienze naturali la commissione giudicatrice risulta composta dei MM. EE. Artini, Rina Monti e del S. C. Brizi.

Segue la votazione per la nómina di quattro Soci corrispondenti nazionali nella Sezione di scienze politiche e giuridiche. Richiamate le disposizioni dell'art. 17 del Regolamento organico, relative alle elezioni dei soci corrispondenti, il presidente indice la votazione e nomina scrutatori i MM. EE. Franchi e Patroni. Fatto lo spoglio delle schede risultano eletti il prof. avv. Emilio Albertario, della R. Università di Parma, l'on. avv. Bortolo Belotti, di Milano, il prof. Giuseppe Prato, della R. Università di Torino, il prof. avv. Pietro Vaccari, libero docente di storia del diritto presso la R. Università di Pavia. Il presidente proclama tale risultato.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.20.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

RECENSIONI ORALI

Adunanza del 18 maggio 1922.

Il Presidente, prof. MICHELE SCHERILLO, offre, gentile omaggio dell'autore e dell'editore, il volume:

Pensiero e Conoscenza, del prof. FILIPPO MASCI; Torino, F.lli Bocca, 1922.

Con commossa ammirazione, egli dice, presento all'Istituto questo cospicuo volume del venerando senatore Masci, nostro S. C. dal febbraio 1909, che già per circa mezzo secolo insegnò Filosofia prima nell'Università di Padova e poi in quella di Napoli, dove succedette al suo maestro Bertrando Spaventa e a Francesco Fiorentino. Nel prossimo ottobre egli compirà i 78 anni; e in verità può con tutta coscienza vantarsi di avere degnamente spesa, in pro della cultura nazionale, la nobile sua esistenza. Intorno al problema che forma oggetto di questo suo ultimo volume, il Masci ha esercitato il suo acume fin dal 1881, quando pubblicava a Chieti l'opuscolo: *Le forme dell'intuizione*; al quale tennero via via dietro i saggi *Sulla natura logica delle conoscenze matematiche* (Roma, 1885), *Sul senso del tempo* (Napoli, 1890), *Sul concetto del movimento* (Napoli, 1892), *Il materialismo psico-fisico e la dottrina del parallelismo in psicologia* (Napoli, 1901), *Scienza e conoscenza* (Roma 1910), *La filosofia dei valori* (Roma, 1912), *Credenza e conoscenza* (Napoli, 1920), *La legge dell'individuazione progressiva* (Napoli, 1920). Egli si propone « di additare una via nuova alla dottrina della Conoscenza. Tra l'origine Kantiana da una parte, e l'empirismo dall'altra, la prima che attribuisce allo spirito dei procedimenti e delle forme a-priori, ed il secondo che non ammette niente di a-priori, ma ritiene il contenuto della conoscenza come dedotto integralmente dal contenuto dell'esperienza, e la conoscenza come copia di esso, mediante l'astrazione; la via che il nuovo indirizzo segna è quella dell'originalità di tutte le forme soggettive, dati, logica, organismo, forme della conoscenza, come prodotti dell'originalità dello spirito nel suo aspetto subbiettivo e creatore dell'esperienza, secondo i suoi bisogni conoscitivi. Tutti questi modi e forme sono generati nell'atto di appropriarsi conoscitivamente il mondo esterno ed interno, prima nello sviluppo della psicologia animale, e poi in quello conoscitivo umano di là dalla coscienza di sè mediante l'astrazione: coscienza di sè ed astrazione, che sono la base discriminativa della psicologia

umana dall'animale ». — Il libro consta di tre parti: 1) i dati della Conoscenza e la Logica della Conoscenza; 2) la funzione conoscitiva; 3) le forme fondamentali della Conoscenza, dove si discorre dell'idea di tempo, di spazio, di movimento, delle categorie formali (il Numero, la Sostanza, la Causa, il Divenire, l' Evoluzione, la totalità, le finalità in biologia e in filosofia ecc.). Segue un'appendice *Sulla teoria della relatività di Einstein*. « Nella prima metà del sec. XIX », conclude l'autore, « ci fu nella filosofia tedesca una fioritura esuberante di filosofia della natura, la quale, anzichè fondarsi, come la filosofia naturale di Newton, sui principii proprii di questa scienza, si abbandonò al delirio delle speculazioni filosofiche. L'orgia durò poco, e si conchiuse col mònito: Fisica, guàrdati dalla metafisica! Nella seconda metà del sec. XIX e nel primo ventennio del XX, la fioritura esuberante è passata dalla metafisica alla metageometria, ed accenna a spadroneggiare nelle scienze della natura. Io ho cercato di dimostrare la illegittimità di queste illazioni, e mi permetto di ripetere: Fisica, guàrdati dalla metageometria! ».

Il Presidente presenta, in nome della famiglia, le *Lettres de guerre* del cap. Jules Jeanbernat Barthélemy De Ferrari Doria (1914-1918), morto in guerra, alla vigilia della vittoria. L' ultima di queste lettere, che si leggono con molto interesse, è scritta nel corso della battaglia dell'Ailette, e datata del 5 settembre 1918; e dice: « Au cours d'opérations très actives, le succès des Alliés grandi de jour en jour. Les Allemands reculent partout: malgré l' âpreté de leur défense, ils sont sans cesse refoulés.... C'est la victoire.... J'en suis heureux, mais que la pensée de mon frère mort me rend l'âme triste! ». Due giorni dopo, cadeva egli pure! — Queste Lettere hanno per noi un'attrattiva di più, dacchè il Jeanbernat, « licencié ès lettres et en droit », che si avviava alla carriera diplomatica, venne col suo reggimento in Italia nel fatale novembre del 1917, e vi rimase fino a tutto il marzo del 1918. « Si j'avais été un barbare », scrive nel mettervi il piede, il 5 nov. '17, « j'aurais dû m'écrier alors: *Italia! Italia!...* Je venais d'un pays trop beau et trop aimé, la France, pour céder à un enthousiasme subit en entrant dans la terre voisine ». E ritornato alla fronte francese, il 3 aprile '18 riscrive: « Ce n'est pas sans regret que nous avons quitté la belle Italie, où nous avions passé des jours agréables; mais la France aussi est un beau pays, que nous aimons par-dessus tous les autres, qui nous paraît à bon droit préférable à tous ceux qui nous connaissons, et nous y somme rentrés avec joie ».

La R. Accademia Virgiliana di Mantova ha voluto concorrere alla celebrazione del Secentenario Dantesco, con la stampa della nuova versione dell'*Eneide*, che il prof. Giuseppe Albini era venuto preparando « quasi senza accorgersene, rimeditando sul poema tante volte meditato per puro scopo di studio e d'insegnamento » (Bologna, Za-

nichelli, 1921: ediz. fuori commercio). Precede una breve Nota sul poema, e seguono alcune poche postille.

La benemerita Casa editrice Paravia ci ha mandato in dono altri dieci volumetti del *Corpus scriptorum latinorum*, che si pubblica sotto la oculata, efficace e sapiente direzione del nostro collega CARLO PASCAL. Essi contengono: Cesare, *De bello gallico* (rec. D. Bassi) e i *Fragmenta* (rec. E. Malcovati); Cicerone, *De Senectute* (A. Barriera) e *In Catilinam* (S. Colombo); Marziale (C. Giarratano); Ovidio, *Ars Amatoria* (C. Marchesi); Seneca, *Hercules furens*, *Troades*, *Phoenissae* (U. Moricca); Virgilio, *Georgicon* (R. Sabbadini). Dobbiamo cordialmente compiacerci col nostro collega e coi suoi operosi collaboratori, primo tra essi il Sabbadini, dell'ottimo successo di questa impresa, che fa molto onore alla scuola filologica italiana.

Il M. E. prof. G. RICCHIERI presenta le seguenti pubblicazioni.

Sono parecchie e assai varie per genere, mole e importanza le pubblicazioni entrate recentemente nella biblioteca del nostro Istituto, che per una o per altra ragione interessano la geografia.

Un primo manipolo è quello inviato in omaggio dall' autore, prof. ADRIANO AUGUSTO MICHIELI, insegnante di geografia nell'Istituto Tecnico pareggiato di Treviso. Sono brevi pubblicazioni, quasi tutte estratte da periodici e riviste, e aventi tutte scopo commemorativo o di recensione e volgarizzazione, ma che riassumono con larga e varia dottrina e con buone qualità di sintetica esposizione la vita e le opere di uomini benemeriti della scienza, ovvero studi compiuti intorno a interessanti problemi di geografia descrittiva e di geografia economica.

Tra gli opuscoli biografici ricordo quelli su Alberto de Lapparent, su Jean Brunhes, su Francesco Salmoiraghi, su Italo Giglioli, su Luigi Marson, su Jean Baptiste Gochet, su Davide e Maria Livingstone, su Orazio Benedetto de Saussure, dei quali tutti sono poste in giusta luce le benemerenze per la scienza.

Altri opuscoli riguardano l'insegnamento geografico, intorno al quale l' autore espone osservazioni, voti e proposte: di taluna delle quali sarebbe veramente utile l' attuazione, se le circostanze ormai sempre più avverse nei tempi che corrono ne permettessero la speranza: ad esempio quella di un corso universitario internazionale di geografia nelle vacanze estive.

Ma un terzo gruppo è più notevole: riguarda la descrizione di aree e fenomeni geografici regionali del Veneto, che richiamarono l' universale attenzione in modo particolare durante la guerra: il Montello, il Grappa, l'altopiano di Asiago, il Piave. Sono trattazioni sin-

tetiche, succose, compilate con la migliore conoscenza di numerose fonti autorevoli e nelle quali vibra anche la commossa nota patriottica. E due altre del genere *La Laguna di Venezia*, che fa parte della serie dei « Quaderni geografici » pubblicati dall'Istituto geografico De Agostini di Novara sotto la direzione del prof. MARIO BARATTA e il *Fiume Sile*, pubblicato nel Bollettino della r. Società Geografica Italiana (anno 1919) meritano speciale menzione per gli eccellenti criteri metodici coi quali sono condotte e per il loro contenuto.

Un quarto gruppo di opuscoli riguarda problemi di geografia economica e specialmente sulle sfere d'influenza dei porti e sulle comunicazioni ferroviarie d'Italia con l'estero. In esse l'Autore, oltre alla solita cura e dottrina, mostra molto buon senso nei giudizi.

Di tali pubblicazioni la maggiore è quella sul *Porto di Venezia e il suo avvenire*, uscita nel 1918, con prefazione dell'on. Fradelletto, per dimostrare la necessità del nuovo porto lagunare di Marghera, mediante il quale soltanto la città di S. Marco potrà salvarsi dalle conseguenze della concorrenza ormai tanto minacciosa dei porti Adriatici, e sopra tutto di Trieste e di Fiume, coi quali dovrà creare, per difesa propria ma insieme per il comun' bene nazionale, un sistema coordinato di interessi e di partizione del lavoro su basi geografiche.

Concludendo, io credo che le pubblicazioni pel prof. Michieli, anche se di piccola mole, siano da accogliersi con piacere nella biblioteca dell'Istituto per il loro valore intrinseco e non soltanto per il significato d'omaggio che ha l'invio di esse da parte dell'Autore; al quale non dubito che l'on. nostra Presidenza vorrà esprimere sentiti ringraziamenti.

Altri ringraziamenti vivissimi la nostra Presidenza vorrà certo far pervenire al comm. LUIGI VITTORIO BERTARELLI, direttore del Touring Club Italiano e direttore delle pubblicazioni, per le quali il prosperoso Sodalizio si è reso tanto benemerito non soltanto della geografia, ma della nazione. Tra esse una delle meglio riuscite e più utili è certo la serie delle *Guide d'Italia*, delle quali appunto il nostro Istituto ha ora ricevuto in dono il volume dedicato alla trattazione delle città di Firenze, Siena, Perugia e Assisi, che è il secondo dell'Italia centrale. Innanzi tutto faccio presente che gli altri volumi della serie mancano alla nostra Biblioteca; ma ritengo che, se saranno richiesti alla Direzione del Touring, non sarà difficile ottenerli, forse anche con l'aggiunta delle altre molteplici pubblicazioni, che da anni ormai esso è venuto facendo con ardimento pari alla sua crescente fortuna.

Quanto preziosa sia la collezione di tali pubblicazioni e quante benemerenze, non soltanto d'ordine pratico, utilitario, ma anche scientifico abbia acquistato il T. C. I. per diffondere la conoscenza del nostro paese, per contribuire agli studi geografici non occorre ripetere: più e più volte in varie occasioni l'esaltazione ne è stata unanime.

Quanto alle Guide d'Italia è a tutti noto che, se naturalmente esse dovettero per la parte pratica prendere a modello pubblicazioni similari straniere rinomatissime, si sono però da esse differenziate con profitto della scienza nell'unire appunto alla parte puramente turistica quella riferente i risultati degli studi tanto naturalistici quanto statistici ed economici e artistici sulle singole regioni considerate; basta citare per tutti particolarmente il volume sulla Sardegna, che è riuscito per gli stessi italiani una rivelazione. Naturalmente in lavori tanto complessi, per la necessaria raccolta e la delicata scelta di innumeri e minute notizie, e per la preoccupazione di dover corrispondere a tante diverse esigenze contemporanee, non è possibile che la critica non trovi nei, lacune, inesattezze più o meno rilevanti. Ma esse, oltre che verranno mano mano colmate e corrette non intaccano in alcun modo il complessivo valore dell'opera e la lode che va data al Direttore ed ai Collaboratori per la meditata e bene ideata impostazione, per la cura scrupolosa evidentissima, continua allo scopo che ciascun volume risponda con pieno successo all'aspettazione sotto ogni punto di vista.

Esaminare minutamente il volume che abbiamo presente non è naturalmente possibile da parte mia in questo momento. Ma anche fermandosi su di esso con un semplice sguardo esteriore, possiamo dire che è ben degno degli altri, anzi perfino nella parte cartografica è ancor meglio riuscito, nonostante le eccezionali difficoltà contro le quali la stampa di siffatte pubblicazioni deve lottare.

Passando ad altre pubblicazioni varie, noto una inviata in dono dall'editore Antonio Vallardi, avente scopo sinottico e perciò sopra tutto didattico, ma utile per tutti: la *Grafistoria della regione Italica*, concepita e costrutta da E. Ripamonti-Carpano. È una serie di quadri a colori e di cartine geografiche, accompagnate da brevi notizie esplicative, che presentano le vicende e le divisioni politiche dell'Italia dall'inizio del Medio evo fino al 1918. Il mio giudizio è che l'autore abbia superato felicemente le moltissime difficoltà che presentava una rappresentazione così schematica della storia tanto complessa dell'Italia.

Un'opera edita dalla casa Alfieri e Locroix e compilata dal conte Giuseppe Maria Perrone s'intitola: *Il Perù. Memorie di un'antica civiltà.* Finora è uscito di essa il solo 1° volume; ma gli otto capitoli che esso contiene costituiscono veramente una miscela di trattazioni diverse, di storia della scoperta e della conquista di quella vasta regione americana, e sulla lingua, la religione, l'antica civiltà del suo popolo indigeno.

Non è affatto opera organica, nè in senso geografico, nè in senso storico e sopra tutto, se rivela nel suo autore un appassionato dei

problemi molteplici e tanto interessanti toccati, non rivela però il critico rigoroso e conoscitore delle più caute e recenti conclusioni, a cui sono arrivati su ciascun problema i competenti specialisti.

Ben altra importanza per lo studio delle antiche civiltà Americane hanno le pubblicazioni del *Bureau of American Ethnology* di Washington e della *Università di California* per l'Archeologia e l'Etnologia Americana. Di esse pervenne alla nostra Biblioteca anche recentemente una copiosa serie di preziose monografie. Nella impossibilità di esaminare tutti i volumi, anzi neppure di indicarne qui tutti i titoli, ricordo due che per il geografo hanno particolare interesse. Uno è di PAUL RADIN, *The Sources and authenticity of the history of the ancient Mexicans*, nel quale sono tra altro riprodotte interessantissime mappe geografiche e iconografiche degli antichi Maya, indicanti le loro migrazioni e le loro gesta. Di tali mappe alcune sono conosciute con nomi italiani, quelli del milanese Boturini Benaducci, e del Siguenza loro primi illustratori e conservatori, e si fanno risalire per gli originali nientemeno che al sec. XIII, vale a dire sono contemporanee allo sviluppo della cartografia nautica medievale in Italia e in Catalogna. L'altro volume è di T. T. WATERMAN, intitolato *Yurok Geography*, dedicato alla illustrazione dei concetti cosmografici e geografici di quella popolazione indiana ed alla descrizione del territorio, in base alla sua toponomastica indigena.

Il passo ch'io faccio dalla storia alla geodesia può dare l'impressione di un superficiale e poco serio enciclopedismo, del quale si move appunto comunemente accusa alla disciplina che professo. Ma ormai è noto che tale accusa è stata superata per la determinazione del concetto moderno della geografia come scienza, in quanto che ad essa è ora assegnato un proprio compito di raccordo e di sintesi dei dati e delle nozioni fornite dalle svariatissime scienze speciali, mediante un nesso non superficiale e meccanico, ma intimo e fecondo: quello della mutua azione che hanno tra loro i fenomeni coesistenti sulla superficie della Terra per determinarne l'aspetto attuale, le condizioni di vita.

Rimane pertanto per il geografo la necessità di attingere alle fonti assai spesso le più disparate e la necessità di una varia e molteplice preparazione, in grado sufficente per intendere e apprezzare al giusto i dati e risultati delle scienze speciali e per farne una scelta congrua ai suoi scopi; ma non si tratta di vero enciclopedismo, bensì di accostarsi a discipline assai varie con criteri propri per trarne e utilizzarne la materia prima.

Della geodesia ad esempio una delle parti che specialmente interessa i geografi è quella relativa alle projezioni cartografiche, che essi devono considerare da un punto di vista diverso dal geodeta, vale a dire da quello della effettiva applicabilità e convenienza alla speciale

rappresentazione totale o parziale della superficie terrestre. Il geodeta si preoccupa sopra tutto delle formule, in base alle quali costruire la rete dei meridiani e dei paralleli e le alterazioni di aree nei singoli punti della carta.

Molte di codeste formule e di codesti calcoli sono pressochè inaccessibili al geografo; al quale invece interessano i risultati ultimi e le proprietà finali per la rappresentazione delle diverse regioni della Terra, secondo la varietà di posizione e la diversità di scala e di scopi della carta. Considerata sotto questo punto di vista pratico è assai utile per i geografi la pubblicazione inviata dal *Department of Commerce*, e precisamente dall'ufficio della *U. S. Coast and Geodetic Survey*: *Element of map projection with applications to map and chart construction*, compilata da CHARLES H. DEETZ e OSCAR S. ADAMS. La trattazione non obbedisce ad un ordinamento rigorosamente sistematico della materia; e delle projezioni sono prese in considerazione soltanto alcune. Ma l'intento pratico del lavoro è evidente anche dalle stesse figure, una delle quali (a pag. 51), per far intendere facilmente quali possono essere le deformazioni dei contorni delle terre secondo le varie projezioni, presenta le consimili deformazioni che subirebbe un profilo di testa umana delineata nella rete geodetica di quattro diverse projezioni.

Tra le pubblicazioni geodetiche italiane mi par conveniente di ricordare qui la recente *Bibliografia geodetica italiana*, compilata dal prof. E. SOLER, in collaborazione col dott. G. SILVA per incarico della R[a] Commissione geodetica italiana; utile pubblicazione anche per i geografi, anche se non appare completa. Successivi supplementi, dicono i compilatori, potranno completarla. E a tale scopo sarà necessario lo spoglio anche dei periodici geografici. Ad esempio non trovo citato nel volume, tra gli scritti del compianto dott. GIUSEPPE SAIJA, uno dei suoi più originali: quello sulle *Projezioni per ribaltamento*, uscito nella « Rivista Geografica Italiana » (Anno III, 1896), che indusse l'altro compianto prof. MATTEO FIORINI a farne un largo commento nella medesima Rivista, medesimo anno.

Ma a proposito di Riviste e di altre pubblicazioni periodiche, io avrei, per quelle che arrivano al nostro Istituto, una proposta da fare; che mi riserbo di esporre altra volta, visto che oggi ho già troppo abusato della pazienza dei Colleghi.

Adunanza del 1 giugno 1922.

Il M. E. prof. CAMILLO SUPINO dà conto delle opere: *Problemi di politica nazionale*, di A. Çaroncini, e *Bolcevismo italiano*, di M. Pantaleoni, edite da Gius. Laterza & Figli, Bari; e ne illustra il contenuto.

Adunanza dell'8 giugno 1922.

Il M. E. prof. REMIGIO SABBADINI presenta l'opera: *Dissertazioni filologiche*, di G. CAPOVILLA. Cairo, 1921. Il Capovilla in questo volu-

metto, scritto in greco moderno, ha discusso, con buona conoscenza delle fonti, due questioni principali: l'esistenza da lui ammessa, di una doppia Dodona, nella Tessaglia e nell'Epiro, e l'elaborazione del mito dell'Orestea anteriormente a Eschilo.

Il S. C. prof. UGO MONNERET presenta le seguenti opere:

A. SARTORIO, *Flores et humus*. Conversazioni d'arte, edito dalla Casa editrice « Il Solco » di Città di Castello, 1922. L'opera del Sartorio è la raccolta di parecchie lezioni su punti vari della storia dell'arte, intesa però questa come una personale interpretazione dello scrittore. Vi si trovano citati infiniti nomi di artisti ed opere, accompagnati da osservazioni tali che dimostrano nell'autore una assoluta mancanza di metodo ed una men che scarsa documentazione. È un libro che in certi punti vorrebbe inspirarsi alle immortali pagine del Fromentin « Les peintres d'autrefois », ma che rimane le mille miglia lontano dal modello.

Les vieux arabes (*L'art et l'âme*), di P. RADIOT, Paris, 1901. Non è un libro di ricerche originali: è una di quelle opere di divulgazione che i francesi sanno fare con molto garbo superando le asprezze del tema coll'evitare i problemi difficili od oscuri. Dei tre studi che compongono l'opera il primo certo è il migliore, dove si espongono le caratteristiche della poesia araba nei primi secoli cogliendone con sicurezza le caratteristiche fondamentali. In un'opera come questa, di carattere eminentemente popolare e non erudito, non sarebbero stati fuori di posto delle abbondanti indicazioni bibliografiche e delle frequenti traduzioni letterali dei brani più salienti della poesia araba, mentre si potevano trascurare le trascrizioni rese irriconoscibili dalla mancanza dei segni diacritici.

Indi, il Presidente, prof. MICHELE SCHERILLO, presenta un ricco dono di volumi, elegantemente stampati e rilegati, offerto all'Istituto dall'Università di California, per commemorare il primo giubileo semisecolare della sua fondazione (1868). Uno di questi volumi narra appunto la storia dell'Università. Gli altri trattano di Filosofia (notevoli quelli di G. PLIMPTON ADAMS, *Idealism and the Modern Age*, e di J. ROYCE, *Lectures on Modern Idealism*; e l'altro di G. MALCOLM STRATTON, *Theophrastus and the Greek Physiological Psychology before Aristotle*), di Storia, di Lingua e Letteratura (notevoli: R. SCHEVILL, *Cervantes*; T. PETERSSON, *Cicero, a Biography*; R. SCHEVILL, *The Dramatic Art of Lope de Vega*; CH. G. CHINARD, *L'exotisme americain dans l'oeuvre de Chateaubriand*; W. R. R. PINGER, *Goethe and Sterne*; CH. M. GAY-

LEY, *Shakespeare and the Founders of Liberty in America*), di Matematiche e Scienza, di Astronomia, di Agricoltura, di Biologia, di Oceanografia.

Adunanza del 22 giugno 1922

Il M. E. prof. G. VIVANTI dà conto dell'opera: *Idromeccanica piana*, del prof. U. Cisotti (P. I e II). Prende la mossa dalla teoria delle funzioni di variabile complessa e della rappresentazione conforme, e tratta dell'applicazione di tale teoria ai problemi di idromeccanica piana, dividendo questi tre tipi secondo che il campo del moto è limitato:

a) da peli liberi;

b) da pareti rigide;

c) in parte da peli liberi e in parte da pareti rigide.

Appartiene al tipo *a)* lo studio delle correnti libere e delle confluenze di vene; al tipo *b)* quello delle osservazioni e degli efflussi da fori piccolissimi; al tipo *c)* quello degli efflussi da foro di dimensioni finite o tra pareti interrotte, e quello dello scia.

L'autore raccoglie nella sua opera tutto quanto è stato fatto sinora nel campo dell'idromeccanica piana: ed è confortante notare la parte considerevole che vi hanno avuto i matematici italiani, e in particolare il Levi-Civita ed i suoi allievi, tra i quali occupa un posto onorevole il prof. Cisotti.

Il S. C. prof. ARISTIDE CALDERINI presenta le seguenti opere:

Ev. BRECCIA, *Rapport sur la marche du service du Musée [d'Alexandrie] pendant l'exercice 1919-1920*, pp. 74-LXXX, con 17 tav. Alexandrie, 1921.

Ev. BRECCIA, *Alexandrea ad Aegyptum. A Guide to the ancient and modern Town, and to its Graeco-roman Museum*, pp. XIV - 368, 257 illustr. e una pianta. Bergamo, Arti Grafiche, 1922.

Si tratta non solo di due importanti contributi scientifici allo studio della archeologia Alessandrina, ma anche di manifestazioni significative della attività italiana in Egitto, di quelle che vorremmo vedere moltiplicarsi in opere di utilità e valore per il buon nome e l'interesse del nostro paese all'estero. Il *Rapport* espone i risultati degli ultimi scavi alessandrini promossi e diretti dal Breccia stesso con l'incoraggiamento di S. M. il re d'Egitto, che s'interessa vivamente anche dell'archeologia greco-romana. Inoltre pubblica il catalogo della Biblioteca del Museo Greco-romano, con la speranza che essa, avuti tutti gli aiuti che si merita, diventi uno dei centri principali di studio della antichità classiche in Egitto.

La *Guida* è la 2ª ediz. di un libro già uscito in lingua francese, ed ora accresciuto di testo e di illustrazioni; essa è indispensabile così

allo studioso come al viaggiatore ed è oggi il repertorio più completo per ogni indicazione che riguardi la vita alessandrina.

Meritamente il Breccia, successo quasi 20 anni or sono a un altro italiano benemerito quanto ignorato, Giuseppe Botti, continua il suo nobile programma di scienza e di italianità.

Adunanza del 6 luglio 1922.

Il S. C. prof. U. PESTALOZZA presenta le due seguenti opere:

NEUMANN E DE-LORENZO, *Sette discorsi di Gotamo Buddho*, Bari, Laterza.

A chi ha famigliarità col pensiero buddhistico e conosce i precedenti discorsi della Raccolta media del Canone Pali tradotti dagli stessi autori, questi sette discorsi non apportano nulla di nuovo: le solite disquisizioni sulle quattro sante verità, le quattro contemplazioni, i quattro pilastri del sapere, le quattro specie d'azioni ecc. ecc., stemperate in ripetizioni talvolta suggestive, ma assai spesso prolisse e stucchevoli, fra le quali è però dato qua e là di cogliere pensieri altissimi, osservazioni profonde. Il procedimento è sempre il medesimo: il Sublime si sofferma in una determinata località coi suoi monaci ed uno o più personaggi con grandi segni di riverenza si avvicinano a lui e lo interpellano sopra una data questione, alla quale il Sublime risponde interrogando e ammaestrando. Notevole il discorso intitolato *Upali* da uno degli interlocutori, perchè in esso Gotamo Buddho discute con un membro della setta dei Giainā e gli dimostra che le « azioni in pensieri » sono peggiori che le « azioni in opere ».

Rājaçekhara, La Karpūramañjarī. *Dramma pracrito, trad. Tucci.* Bari, Laterza.

Questo dramma pracrito della fine del nono secolo d. C., come lo stesso traduttore riconosce, partecipa del carattere generale di tutta la letteratura drammatica indiana, la nessuna profondità psicologica.

È un dramma tutto esteriore, essenzialmente lirico e descrittivo: anzi, da questo punto di vista, particolarmente notevole per la ricchezza di colori, che il poeta vi cosparge a piene mani, sia ch'egli tragga dal mondo della natura i paragoni più suntuosamente pittoreschi, per descrivere sensualmente le bellezze fisiche della protagonista, sia ch'egli descriva in realtà le seduzioni inebbrianti dei giardini regali, fra gli splendori del cielo e la lussureggiante vegetazione della terra. Se non che questi paragoni e queste descrizioni si ripetono continuamente e finiscono per ingenerare un senso di stanchezza e di sazietà. Precede una introduzione, che informa sobriamente ma chiaramente il lettore sulle origini, i caratteri e la fortuna della letteratura drammatica dell'India.

STUDIO DI UN'EQUAZIONE INTEGRO-DIFFERENZIALE

Nota del dott. IRENEO ZAVAGNA

(Adunanza del 20 aprile 1922)

In questa Nota applico il metodo delle successive approssimazioni, mediante l'uso di particolari diseguaglianze algebriche, allo studio dell'equazione integro-differenziale:

$$(1)\quad u(x\,y\,z) = \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\,\xi)}^{y} d\eta \int_{k(\xi\,\eta)}^{z} f[\xi\,\eta\,\zeta\,u(\xi\,\eta\,\zeta)\ldots]\,d\zeta + g(x\,y\,z)$$

dove i puntini stanno ad indicare le derivate prime e seconde miste della u; equazione di cui mi sono servito per la risoluzione di un problema analogo a quello del Goursat per un'equazione alle derivate parziali di tipo iperbolico, del terzo ordine, in tre variabili indipendenti. Alla fine faccio alcune osservazioni sulla validità dei risultati ottenuti anche per equazioni alquanto diverse da (1).

Siano $\xi\ \eta\ \zeta$ coordinate cartesiane ortogonali; R il campo delle $0 \leq \xi, \eta, z \leq a$; $l(\eta)$, $h(\zeta\,\xi)$, $k(\xi\,\eta)$ tre funzioni finite e continue insieme alle derivate l'_η, h'_ζ e tali che sia: $0 \leq l, h, k \leq a$, in tutto R.

Sia R' quella parte di R per i cui punti $x\ y\ z$ si abbia:

$$(2)\qquad \left.\begin{aligned} x &\geq l(y) \\ y &\geq h(z\,\xi) \\ z &\geq k(\xi\,\eta) \end{aligned}\right\}\qquad \begin{gathered}\text{per}\\ l(y) \leq \xi \leq x \\ h(z\,\xi) \leq \eta \leq y\end{gathered}$$

Mi propongo di dimostrare che in R' esiste una ed una sola soluzione di (1) finita, e continua insieme a tutte le derivate che compaiono nella f se g è una funzione finita e continua, insieme alle sue derivate prime e seconde miste, in R

e se la f è finita e continua per $\xi\ \eta\ \zeta$ in R e per ogni valore finito della u e degli altri argomenti e se in oltre essa sodisfa alla condizione:

$$(3)\qquad | f[\xi\,\eta\,\zeta\, u \ldots] - f[\xi\,\eta\,\zeta\, v \ldots] | \leq M \{ | u - v | + \ldots \}$$

Pongo $u_0 (x\, y\, z) = g\, (x\, y\, z)$ e

$$(4)\qquad u_n (x\, y\, z) = \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\,\xi)}^{y} d\eta \int_{k(\xi\,\eta)}^{z} f\,[\xi\,\eta\,\zeta\, u_{n-1} (\xi\,\eta\,\zeta) \ldots]\, d\zeta + g\,(x\, y\, z)$$

Se la serie:

$$u_0 + | u_1 - u_0 | + | u_2 - u_1 | + \ldots$$

e le analoghe per le derivate che compaiono nella f convergono uniformemente, posto $u\,(x\, y\, z) = \lim_{n=\infty} u_n\,(x\, y\, z)$ i limiti delle derivate della $u_n\,(x\, y\, z)$ saranno le derivate della $u\,(x\, y\, z)$ e questa sarà soluzione di (1) finita e continua insieme a tutte le derivate considerate.

Sia H una quantità non minore dei valori assoluti di g e delle sue derivate prime e seconde miste in R; K una quantità non minore del valore assoluto di f per $\xi\ \eta\ \zeta$ in R e per valori degli altri argomenti non superiori in valore assoluto ad H; L sia non minore dei valori assoluti di l'_η, h'_ζ in R e finalmente N sia la più grande delle quantità:

$$K\frac{a^2}{3},\ K\frac{a}{2},\ K\frac{a}{2}(L+1),\ K,\ K(L+1),\ K(2L+1)$$

$$7M\frac{a^2}{3},\ 7Ma,\ 7Ma\,(L+1),\ 7M,\ 7M(L+1),\ 7M(2L+1).$$

$u_0\,(x\, y\, z)$ e le sue derivate prime e seconde miste saranno in valore assoluto non maggiori di H.

$$u_1\,(x\, y\, z) - u_0\,(x\, y\, z) = \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\,\xi)}^{y} d\eta \int_{k(\xi\,\eta)}^{z} f\,[\xi\,\eta\,\zeta\, g\,(\xi\,\eta\,\zeta) \ldots]\, d\zeta$$

sarà in valore assoluto non maggiore di:

$$\int_0^x d\xi \int_0^y d\eta \int_0^z K\, d\zeta = K\frac{x\, y\, z}{x+y+z}(x+y+z) \leq K\frac{a^2}{3}(x+y+z).$$

Analogamente avremo:

$$| u'_{1x} - u'_{0x} | = | \int_{h(zx)}^{y} d\eta \int_{k(x\eta)}^{z} f[x\,\eta\,\zeta\, g(x\,\eta\,\zeta) \ldots.]\, d\zeta \,| \leq$$

$$\leq \int_0^y d\eta \int_0^z K\, d\zeta \leq K \frac{z\,y}{z+y}(x+y+z) \leq K \frac{a}{3}(x+y+z)$$

$$| u'_{1y} - u'_{0y} | = | - \int_{h(z\,l(y))}^{y} d\eta \int_{k(l(y)\,\eta)}^{z} f[l(y)\,\eta\,\zeta\, g(l\,\eta\,\zeta) \ldots]\, l'_\eta(y)\, d\zeta +$$

$$+ \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{k(\xi y)}^{z} f[\xi\, y\, \zeta\, g(\xi\, y\, \zeta) \ldots]\, d\zeta \,| \leq \int_0^y d\eta \int_0^z K\, L\, d\zeta +$$

$$+ \int_0^x d\xi \int_0^z K\, d\zeta \leq K \left\{ L \frac{y\,z}{y+z} + \frac{x\,z}{x+z} \right\} (x+y+z) \leq$$

$$\leq K \frac{a}{2}(L+1)(x+y+z)\,.$$

$$| u'_{1z} - u'_{0z} | = | - \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{k(\xi\, h(z\xi))}^{z} f[\xi\, h(z\,\xi)\, \zeta\, g(\xi\, h\, \zeta) \ldots]\, h'_\zeta(\xi\, z)\, d\zeta$$

$$+ \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\xi)}^{y} f[\xi\,\eta\, z\, g(\xi\,\eta\, z) \ldots]\, d\eta \,| \leq K \frac{a}{2}(L+1)(x+y+z)$$

$$| u''_{1xy} - u''_{0xy} | = | \int_{k(xy)}^{z} f[x\, y\, \zeta\, g(x\, y\, \zeta) \ldots]\, d\zeta \,| \leq K(x+y+z)$$

$$| u''_{1xz} - u''_{0xz} | = | - \int_{k(x\,h(zx))}^{z} f[x\, h(z\,x)\, \zeta\, g(x\, h\, \zeta) \ldots]\, h'_\zeta(z\, x)\, d\zeta +$$

$$+ \int_{h(zx)}^{y} f[x\,\eta\, z\, g(x\,\eta\, z) \ldots]\, d\eta \,| \leq K(L+1)(x+y+z).$$

ed in fine

$$u''_{1yz} - u''_{0yz} = \int_{k(l(y)h(zl))}^{z} f[l(y)\, h(z\, l)\, \zeta\, g(l\, h\, \zeta) \dots]\, h'_\zeta [z\, l(y)]\, d\zeta -$$

$$- \int_{h(z\, l(y))}^{y} f[l(y)\, \eta\, z\, g(l\, \eta\, \zeta) \dots]\, l'_\eta(y)\, d\eta + \int_{l(y)}^{x} f[\xi\, y\, z\, g(\xi\, y\, z) \dots]\, d\xi$$

sarà in valore assoluto non maggiore di

$$\int_0^z K\, L\, d\zeta + \int_0^y K\, L\, d\eta + \int_0^x K\, d\xi \leq K(2L+1)(x+y+z).$$

Osservo che la ragione per cui non ò preso la $l(y)$ funzione anche di z è che derivando rispetto a z la derivata fatta fatta rispetto ad y avrei dovuto derivare anche la f che insieme ai suoi argomenti u e derivate della u sarebbe divenuta funzione anche di z. Per la stessa ragione non considero le derivate fatte due volte rispetto la stessa variabile.

Ho così dimostrato che $u_1 - u_0$ e le differenze analoghe sono in valore assoluto non maggiori di $N(x+y+z)$. Suppongo ora che si abbia: $| u_n - u_{n-1} | \leq \dfrac{N^n (x+y+z)^n}{\underline{|n}}$ e disuguaglianze analoghe per le derivate e dimostro che varrà anche di conseguenza

$$| u_{n+1} - u_n | \leq \frac{N^{n+1} (x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}$$

per la u_{n+1} e per le derivate che consideriamo

$$u_{n+1}(x\, y\, z) - u_n(x\, y\, z) = \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\xi)}^{y} d\eta \int_{k(\xi\eta)}^{z} \{ f[\xi\, \eta\, \zeta\, u_n(\xi\, \eta\, \zeta) \dots] -$$

$$- f[\xi\, \eta\, \zeta\, u_{n-1}(\xi\, \eta\, \zeta) \dots] \}\, d\zeta$$

sarà in valore assoluto non maggiore di

$$\int_0^x d\xi \int_0^y d\xi \int_0^z M \{ \mid u_n - u_{n-1} \mid + \ldots \} \, d\zeta \leqq$$

$$\leqq \int_0^0 d\xi \int_0^0 d\eta \int_0^0 7\, M \frac{N^n}{\underline{|n}} (\xi + \eta + \zeta)^n \, d\zeta$$

$$= 7\, M \frac{N^n}{\underline{|n}} \frac{(x+y+z)^{n+3} - (x+y)^{n+3} - (x+z)^{n+3} - (y+z)^{n+3} + x^{n+3} + y^{n+3} + z^{n+3}}{(n+1)(n+2)(n+3)}$$

$$\leqq 7\, M \frac{a^2}{3} N^n \frac{(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}} \leqq \frac{N^{n+1}(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}$$

perchè:

$$\frac{(x+y+z)^{n+3} - (x+y)^{n+3} - (x+z)^{n+3} - (y+z)^{n+3} + x^{n+3} + y^{n+3} + z^{n+3}}{(n+1)(n+2)(n+3)} =$$

$$= \frac{\sum \frac{\underline{|n+3}}{\underline{|r+1}\,\underline{|s+1}\,\underline{|t+1}} x^{r+1} y^{s+1} z^{t+1}}{(n+1)(n+2)(n+3)}$$

$$= x\, y\, z \sum \frac{1}{(r+1)(s+1)(t+1)} \frac{\underline{|n}}{\underline{|r}\,\underline{|s}\,\underline{|t}} x^r y^s z^t \leqq$$

$$\leqq \frac{1}{n+1} x\, y\, z\, (x+y+z)^n =$$

$$= \frac{1}{n+1} \cdot \frac{x\, y\, z}{x+y+z} (x+y+z)^{n+1} \leqq \frac{a^2}{3} \frac{(x+y+z)^{n+1}}{n+1}$$

dove le sommatorie sono estese ad $r, s, t = 0, 1, 2 \ldots n$ con $r + s + t = n$. E così pure avremo:

$$\mid u'_{n+1\, x} - u'_{n\, x} \mid \leqq \int_0^y d\eta \int_0^z 7\, M \frac{N^n}{\underline{|n}} (x + \eta + \zeta)^n \, d\zeta =$$

$$= 7\, M \frac{N^n}{\underline{|n}} \frac{(x+y+z)^{n+2} - (x+z)^{n+2} - (x+y)^{n+2} + x^{n+2}}{(n+1)(n+2)} \leqq$$

$$\leqq 7\, M\, a \frac{N^n (x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}$$

perchè:

$$\frac{(x+y+z)^{n+2}-(x+z)^{n+2}-(x+y)^{n+2}+x^{n+2}}{(n+1)(n+2)} \leq$$

$$\leq \frac{(x+y+z)^{n+2}-(x+y)^{n+2}}{(n+1)(n+2)} = \frac{\sum \frac{\underline{|n+2}}{\underline{|r}\,\underline{|s}\,\underline{|t+1}} x^r y^s z^{t+1}}{(n+1)(n+2)}$$

$$= \frac{z}{n+1} \sum \frac{1}{t+1} \frac{\underline{|n+1}}{\underline{|r}\,\underline{|s}\,\underline{|t}} x^r y^s z^t \leq a \frac{(x+y+z)^{n+1}}{n+1}$$

dove questa volta le sommatorie sono estese a

$$r,\ s,\ t = 0,\ 1,\ 2 \ldots n+1 \ \text{ con } \ r+s+t = n+1$$

$$|\, u'_{n+1\,y} - u'_{n\,y} \,| \leq \int_0^y d\eta \int_0^z 7\,M\,L\,\frac{N^n}{\underline{|n}} [l(y)+\eta+\zeta]^n\, d\xi +$$

$$+ \int_0^x d\xi \int_0^z 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}} [\xi+y+\zeta]^n\, d\zeta \leq \frac{N^{n+1}\,(x+y+z)}{\underline{|n+1}}$$

dove noto che nel primo integrale al posto di $l(y)$ ò potuto sostituire la x di essa non minore.

$$|\, u'_{n+1\,z} - u'_{n\,z} \,| \leq \int_0^x d\xi \int_0^z 7\,M\,L\,\frac{N^n}{\underline{n}} [\xi + h(z\,\xi) + \zeta]^n\, d\zeta +$$

$$+ \int_0^x d\xi \int_0^y 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}} (\xi+\eta+z)^n\, d\eta \leq$$

$$\leq 7\,M\,a\,(L+1)\,\frac{N^n\,(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}$$

dove ò sostituendo ad $h(z\,\xi)$ la y di essa non minore.

Per le derivate seconde avremo, con sostituzioni analoghe:

$$|\, u''_{n+1\,xy} - u''_{n\,xy} \,| \leq \int_0^z 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}} (x+y+\zeta)^n\, d\zeta =$$

$$= 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,\frac{(x+y+z)^{n+1}-(x+y)^{n+1}}{n+1} \leq 7\,M\,\frac{N^n\,(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}\,.$$

$$|\,u''_{n+1\,xz} - u''_{n\,xz}\,| \leq \int_0^z 7\,M\,L\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,[x+h(x\,z)+\zeta]^n\,d\zeta +$$

$$+\int_0^y 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,(x+\eta+z)^n\,d\eta \leq 7\,M(L+1)\,\frac{(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}$$

$$|\,u''_{n+1\,yz} - u''_{n\,yz}\,| \leq \int_0^z 7\,M\,L\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,[l(y)+h\,[z\,l(y)]+\zeta]^n\,d\zeta +$$

$$+\int_0^y 7\,M\,L\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,[l(y)+\eta+z]^n\,d\eta +$$

$$+\int_0^x 7\,M\,\frac{N^n}{\underline{|n}}\,[\xi+y+z]^n\,d\xi \leq$$

$$\leq 7\,M(2\,L+1)\,\frac{N^n\,(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}} \leq \frac{N^{n+1}\,(x+y+z)^{n+1}}{\underline{|n+1}}\,.$$

Resta così dimostrata l'esistenza di una soluzione u. Se noi supponiamo ora che v sia un'altra soluzione, come in tutti i processi per successive approssimazioni con gli stessi ragionamenti si dimostra che

$$|\,u - v\,| = \lim_{n=\infty} \frac{N^n\,(x+y+z)^n}{\underline{|n}} = 0$$

con cui resta stabilita anche l'unità della soluzione trovata.

Osservo ancora che se nella f non compare la derivata seconda rispetto $y\,z$ la $l(\eta)$ potrà essere anche funzione di ζ purchè sia anche $|\,l'_\zeta\,| \leq L$; che se poi nella f compaiono

soltanto la derivate prime della u la terza delle condizioni (2) non sarà necessaria perchè potremo porre:

$$\left| \int_{l(yz)}^{x} d\xi \int_{h(z\xi)}^{y} d\eta \int_{h(\xi\eta)}^{z} d\zeta \right| \leq \int_{0}^{x} d\xi \int_{0}^{y} d\eta \int_{0}^{a} d\zeta .$$

Infine noto che la f oltre che di $\xi\ \eta\ \zeta$ potrà essere anche funzioni di $x\ y\ z$ purchè le sue derivate omologhe a quelle della u che in essa compaiono sodisfino a condizioni simili alla (3) e siano finite e continue per $\xi\ \eta\ \zeta\ x\ y\ z$ in R e per valori finiti degli altri argomenti.

LA PERCEZIONE SENSORIALE

(APPUNTI DI CRITICA GNOSEOLOGICA)

Nota del prof. MARIANO MARESCA

(Adunanza del 18 maggio 1922)

L'analisi fatta altrove (1) intorno alla sensazione ha messo in evidenza la distinzione che passa tra lo stato semplice di coscienza, in cui consiste la sensazione, e lo stato complesso ch'è la percezione.

La teorica della conoscenza sensibile suppone lo studio del meccanismo psicologico della percezione ed indaga soltanto tre cose:

1) la natura dell'atto di coscienza in cui consiste la percezione sensibile;

2) le condizioni che rendono possibile la percezione sensoriale;

3) il valore conoscitivo della percezione e, più propriamente, se essa ci dà il reale esterno.

I.

Una premessa indispensabile allo studio della percezione è la distinzione esatta da farsi tra percezione sensibile e percezione intellettiva. Non poca confusione è derivata alla comprensione dell'atto percettivo dall'avervi mescolato persistentemente elementi intellettuali, facendo balzar fuori immediatamente la coscienza come distinzione consapevole di sè e dell'altro, cioè con tutte le prerogative della superiore coscienza riflessa, l'astrazione e l'idea universale dell'essere.

(1) La sensazione — Analisi gnoseologica —, Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, 1922. Vol. 57, Disp. 11.

La stessa ragione che ha impedito al pensiero speculativo un esame chiaro e preciso del contenuto psicologico della sensazione ha fatto deviare parecchi dall'intendimento della natura della percezione sensibile. Avendo posto il sentire al di qua della coscienza, della minima coscienza, hanno considerato gli albori della coscienza come gli albori stessi dell'intelligenza: quindi nel sentire lo spirito è passivo, nel percepire è attivo e manifesta la sua funzione sintetica, improntando il dato di elementi universali. Percepire il dato è concepirlo; sussumerlo sotto le categorie logiche. Veramente Emanuele Kant aveva distinto tra il dato e l'intuizione (dato formato) e tra questa e l'intelligenza. Ebbe il torto di considerare la materia dell'intuizione (sensazione) come pura ricettività; ma considerò il dato formato, l'intuizione sensibile, come la prima organizzazione ed unificazione spontanea del vario e molteplice contenuto delle impressioni, dovuta all'attività sintetica del soggetto senziente. Col solo senso non si conosce; l'intuizione è cieca: la conoscenza avviene quando alle intuizioni sensibili si applica la funzione categorica dell'intelligenza. Ma restano sempre due funzioni distinte, quella dell'intuizione sensibile, e quella dell'intendimento. Tommaso Reid e, dopo di lui, il Rosmini fecero la confusione di non distinguere tra senso ed intelletto, tra intuizione sensibile e conoscenza razionale, tra il contributo della sensibilità e quello della ragione nella conoscenza. Ritennero anch'essi la sensazione come passiva; ma da questa saltarono immediatamente alla percezione intellettiva, che è conoscenza razionale. Così fece anche lo Spaventa, seguace di Hegel. La sensibilità per costoro sarebbe passività e materia bruta di conoscenza: la prima organizzazione di questa materia è la percezione intellettiva, la quale, benchè in apparenza semplice e spontanea, pure contiene in sè molti atti in uno:

1) la sensazione,
2) l'idea o l'universale,
3) l'affermazione o giudizio,
4) l'essere (1).

La percezione differisce dalla sensazione, perchè afferma, giudica e riferisce il particolare all'universale.

(1) M. L. Billia, La percezione intellettiva. Rivista di filosofia Anno I, N. 2. — Vedi anche Rosmini, Nuovo Saggio - Sez. IV, Cap. 3, e dello stesso Billia « L'Esiglio di S. Agostino », Torino, F.lli Fiandesio & C. Successori, 1912, p. 60 e segg.

Qui si vede come il salto sia insostenibile; dalla sensazione al giudizio c'è troppa distanza, perchè possa aver luogo la loro unione sintetica nella percezione. Si è già mostrato come sia gratuita ed arbitraria l'ipotesi della passività della sensazione, e come con questa ipotesi non si spieghi l'intuizione sensoriale. Tanto più inconcepibile riesce la spiegazione della percezione intellettiva, non presupponendo altro che la bruta sensazione. È inconcepibile come una sensazione passiva ed indeterminata, che ha l'essere fuori di sè, diventi un ente per la conoscenza. Con ragione il Gioberti obiettava al Rosmini di non vedere come dall'essere indeterminato si potessero cavare le idee particolari; non per analisi di quell'idea universale, perchè non le contiene; non per sintesi, perchè allora la mente le dovrebbe intuire direttamente, ciò che si nega. Nè si risolve il problema, dicendo che la conoscenza risulta dall'applicazione dell'idea dell'essere ai sensibili, perchè allora bisogna riconoscere una realtà ai sensibili, mentre Rosmini dice che non esistono punto due idee di esistenza, l'una particolare, l'altra generale.

La nascita dell'intelligenza astraente non è la nascita della realtà. L'intelletto non può cavare da sè la realtà delle cose, come si pretende quando si dice che esso percepisce soltanto quando riferisce il particolare all'universale. Già si nota la contraddizione della relazione in cui consiste il giudizio percettivo, dell'affermazione dell'essere della cosa, della sussunzione del particolare all'universale, senza che il particolare sia tale, cioè presente alla coscienza. Difatti se la sensazione è passività, se essa non ha nemmeno l'essere, se di essa nulla si può dire, come si pretende di sussumere la sensazione sotto la categoria dell'essere? L'affermazione « questo è » suppone la percezione del questo, l'intuizione particolare della cosa. Se la sensazione non dà la cosa, se non fornisce nessun indizio conoscitivo, perchè è passività e materia bruta, come si farà l'applicazione dell'idea dell'essere al particolare? Quindi il termine medio che si supponeva non esistere non si può eliminare, e lo si afferma tacitamente quando si enuncia il primo giudizio percettivo. Il particolare è la cosa offerta appunto dalla percezione sensibile.

Dunque la percezione sensibile media il passaggio, nella genesi reale ed evolutiva della psiche umana, dalla sensazione all'intendimento o conoscenza razionale. Non si può sopprimere questo momento della genesi del conoscere umano, perchè è

il momento del reale *esterno* al soggetto senziente, quello in cui si produce la prima distinzione nel contenuto indistinto della sensazione: la distinzione in cui consiste l'atto di coscienza della percezione sensibile. Questa distinzione non è effetto dell'idea astratta dell'essere, che non la potrebbe generare mai, se non fosse già data nella coscienza percettiva come effetto della spontaneità del soggetto senziente, dell'azione sintetica della sensibilità che non è passività, ma ha una costituzione originaria, una sua forma funzionale, per cui colloca nel tempo e nello spazio il contenuto indistinto della sensazione. L'*esternità* che è la caratteristica dell'intuizione sensibile è dovuta appunto all'organizzazione spaziale e temporale delle sensazioni per effetto della spontanea attività sintetica del soggetto senziente.

II.

Le condizioni che rendono possibile la percezione sensoriale sono tre: 1) la memoria sensitiva che conserva e riproduce la sensazione sotto forma di rappresentazione; 2) l'unità e la continuità della coscienza sensibile che permette di ricollegare in un solo atto di ricognizione la sensazione passata e la presente, dando luogo alla sintesi percettiva; 3) la divisione della realtà psichica in due parti, distinguibili, ma non separabili: atti puramente interni della coscienza (fatti soggettivi) e atti aventi un valore di riferimento agli oggetti esterni (fatti oggettivi). Come si deve pensare la realizzazione delle suddette condizioni?

1). Se la sintesi psichica elementare in cui consiste la sensazione si rompesse irreparabilmente, tosto che s'è costituita, oppure persistesse immutata indefinitamente, mancherebbe la possibilità stessa della conoscenza, e la forma di esistenza che coincidesse con quella sintesi psichica elementare non avrebbe in sè alcuna possibilità di sviluppo psicologico. La sensazione infatti non costituisce per sè un atto conoscitivo, non presentando in sè alcuna distinzione di elementi o di qualità. Se conoscere è distinguere, è assimilare il diverso e differenziare l'identico, affinchè la primitiva sensazione possa diventare davvero materia di conoscenza e anello dello sviluppo psichico ulteriore, occorre che essa non tramonti interamente e che non permanga identica a se stessa. L'avvertimento della sensazione suppone un cambiamento: una sensazione

che non variasse mai nè di qualità, nè di tono, nè di intensità, costituirebbe uno stato psichico chiuso in sè stesso, irrelativo, opaco e privo di sviluppo (1). Ora perchè si avverta una variazione, occorre che la primitiva sintesi psichica non permanga identica a se stessa, ma muti, e mutando conservi la traccia della sua originaria costituzione. Ma la sensazione primitiva non può essere pensata che come atto, perchè essa è sintesi di un molteplice. In che modo allora l'atto può variare e diventare principio di uno sviluppo organico? L'unico modo è quello di escludere dall'atto l'immobilità e la permanenza, e di pensarlo come *rinnovantesi*, come *prolungantesi* all'infinito, come principio sintetico *attuoso*, non inerte ed immobile, ma fecondo di ulteriori atti concreti, che sono germinazioni dell'iniziale attività sintetica unificatrice del molteplice. In tal modo il secondo atto è se stesso più il primo, il quale non è andato perduto, perchè non è stato annullato dal secondo, ma *conservato* come può essere conservato un atto vitale, cioè come l'intimo sostegno, come l'interno appoggio o succo nutritivo del secondo. Così la prima sensazione è la ragione ed il mezzo indispensabile per la produzione della seconda, la quale, nutrendosi della prima, sarà qualche cosa di più di essa, sarà infatti una relazione con la prima, un rapporto che permette di dare una *qualità* alla seconda sensazione. La sintesi attuale è sempre la seconda sensazione la quale contenendo in sè la prima è la ragione per cui questa sia conservata. Perciò la conservazione della primitiva sensazione è l'atto stesso con il quale si costituisce quella sintesi ulteriore che è la seconda sensazione, nella quale può ben dirsi che la prima sia presente non come sensazione, ma come *rappresentazione*.

L'esistenza della seconda sensazione, dopo la prima, come percezione, ossia come avvertimento di cangiamento e di variazione, è resa possibile da questa mediazione: la rappresentazione. Il cangiamento, ossia il nuovo, suppone la conservazione del vecchio, dal quale si distingue ed al quale si contrappone. Ma il vecchio se è conservato, non rimane immutato come stato di coscienza. Esso è conservato soltanto perchè è stato incorporato al secondo atto psichico, il quale non è la ripetizione del primo ma il suo accrescimento; perciò il primo si distinguerà necessariamente dal secondo. Se il secondo

(1) Cf. HARALD HÖFFDING. Esquisse d'une Psycologie fondée sur l'expérience. Trad. par L. Poitevin, Paris, Alcan, 1906, pp. 141 e sgg.

è l'unico atto *presente*, il primo, che non può essere presente, sarà contenuto nel secondo, cioè ricompreso in questo e perciò *rappresentato* in esso. Ecco la radice ideale della rappresentazione e della memoria sensitiva. Non si tratta di ricorrere a nuove entità ontologiche per spiegare il passaggio dalla sensazione alla percezione. La memoria sensitiva non è un'entità misteriosa che faccia la prima comparsa nella costituzione della rappresentazione, per trattenere e fissare sul piano della coscienza le mutevoli e fugaci sensazioni. La rappresentazione è idealmente inclusa nella sintesi psichica che succede alla sensazione elementare. Essa è la possibilità stessa del prodursi della nuova sintesi, la quale non sarebbe nuova, se non ricomprendesse la prima.

Ecco quanto può affermare la teoria della conoscenza intorno al passaggio dalla sensazione alla rappresentazione, senza cadere in dogmatismi che assumano a principio di spiegazione ipotesi che oltrepassano l'esperienza psichica. Tali sono il realismo dogmatico, che muove dall'ipotesi d'un reale prima ed oltre il pensiero, e l'idealismo assoluto che parte da un io trascendentale, che nel suo movimento dialettico, ch'è pensiero, genera l'io empirico, cioè l'io ch'è soggetto d'un oggetto (forma d'un contenuto). Il realismo volgare postula dogmaticamente un essere, un reale in sè, del quale la coscienza è il rispecchiamento piú o meno passivo. La sensazione, essendo un effetto che ha la sua causa fuori della coscienza, non può rendere conto della rappresentazione, se non materializzando anche questa, cioè lasciandola sussistere come un residuo meccanico, come l'impronta, più o meno latente, che la sensazione presente lascia di sè nella coscienza dopo la sua fugace comparsa. L'idealismo assoluto oltrepassa l'esperienza psichica per cercarne la spiegazione in un primo principio trascendentale che genera la sintesi psichica in cui consiste la sensazione, per necessità dialettica, come autoposizione della forma e del contenuto della conoscenza, come assoluta trasparenza del pensiero a se stesso. Ora l'esperienza psichica, analizzata e scrutata a fondo, se ci mostra da una parte l'unità inscindibile di materia e forma della sensazione, cioè la primitiva ed originale costituzione sintetica della sensazione come l'unità d'una molteplicità, non ci rivela affatto cotesta generazione dialettica dell'intima costituzione della realtà psichica da un atto extratemporale — Spirito assoluto, Io trascendentale, Autocoscienza originaria — che possa essere pensato come il principio della

sintesi conoscitiva. L'esigenza di trovare un primo principio della sintesi è connaturata alla mente umana, la quale non saprebbe intendere se dovesse fare a meno del principio di ragion sufficiente, così per le singole parti come per il tutto. E siccome la conoscenza quando è chiamata a rendere conto di se stessa, non può oltrepassare la sua fondamentale costituzione, per trovare la ragione del suo essere oltre e fuori di sè (realismo), spinge le ragioni dell'intelligibilità della realtà fino alla duplicazione ideale del fatto conoscitivo primitivo in causa ed effetto di se stesso, cioè fino all' affermazione che il conoscere sia « conceptus sui » e la realtà in generale sia « causa sui ». Ora la pretesa di fare una teoria della conoscenza senza postulati, è una pretesa assurda, perchè bisogna pur partire da un primo principio al di là del quale non si possa risalire, e la cui necessità e validità siano dimostrate dall'uso nell'interpretazione dell'esperienza. Ma se il postulato del realismo è contrario allo sviluppo della conoscenza, quale si rivela nell'esperienza; il postulato dell'idealismo assoluto si rivela inutile e non conforme all' esperienza, che dovrebbe spiegare. Quello che l' esperienza ci rivela è la sintesi originaria della materia e della forma della conoscenza, e dicasi pure l'originarietà dell'atto psichico come sintesi d'un molteplice. Ma da questo fatto all'assoluta posizione d'un atto puro extratemporale, generatore della sintesi, cioè di sè come uno e come molti, come soggetto-oggetto, ci corre moltissimo; perchè alla sintesi originaria si risale a traverso l'esperienza, come a principio della sua intelligibilità, ma all'atto eterno, trascendentale, al principio generatore della sintesi non si risale dall'esperienza, ma vi si perviene con un atto di fede. Ora un tale postulato, se apparentemente si presta a giustificare l'unità e la continuità del pensiero ch'è l'essere stesso, è inutile scientificamente, perchè è contrario alle indicazioni dell'esperienza. Questa infatti ci mostra la realtà in continuo modo di accrescimento su di se stessa, e ci presenta tanti distinti centri di esperienza, cioè tante sintesi psichiche, le quali se per un verso non sono separabili perchè si implicano a vicenda, essendo elementi di una stessa esperienza, d'altra parte non si possono considerare come espressioni o modi di rivelarsi d'un unico soggetto assoluto, perchè in questo caso dovrebbero compenetrarsi interamente, cioè unificarsi nell'unico atto che le genera; mentre una tale unificazione non è attestata dall'esperienza, la quale ci mostra i centri psichici non

solo distinti ma relativamente indipendenti tra loro, almeno dal punto di vista della forma dell'attività psichica, perchè, per esempio, il mio vedere non è il vedere d'un altro. Inoltre se tutte le svariate manifestazioni della realtà psichica si riportassero ad un atto unico extratemporale, assoluto ed infinito, come ci si renderebbe più conto del progresso, dello sviluppo, delle differenze di valore tra le varie determinazioni spirituali? Se in ogni manifestazione psichica è tutto lo spirito, se cioè l'atto psichico è atto universale, assoluto, infinito, e quindi atto ch'è sempre tutto quello che può essere, giacchè in esso si esaurisce il reale, essendo tutto il reale; perchè l'atto puro si rivelerebbe a se stesso nella coscienza empirica come conato che affatica l'essere di moto in moto verso più alti livelli di vita? Perchè lo svolgimento, che è accrescimento, e perchè il progresso e la storia, ch'è una successione di atti ognuno dei quali acquista valore e significato dall'atto successivo? In altri termini: o l'accadere temporale è reale o è apparente.

Se è reale, esso è intrinsecamente contraddittorio, perchè rivela una realtà sviluppantesi in forme finite e per gradi successivi e quindi limitati ed imperfetti, mentre per definizione la realtà, essendo un atto puro ed assoluto, non dovrebbe conoscere imperfezioni e limitazioni di sorta. Perchè infatti l'assoluto si limita? L'autolimitazione dell'assoluto è postulata per rendere intelligibile il mondo dell'esperienza, cioè l'accadere temporale, ma essa è intrinsecamente inintelligibile, e perciò può tanto aiutare nell'interpretazione dell'esperienza, quanto uno può vedere meglio cavandosi gli occhi. Nè dicasi che l'assoluto non si deve intendere, come lo intendeva la vecchia logica, come inerte, immobile, eternamento chiuso in se stesso, perchè trascendente il pensiero; laddove l'assoluto, inteso come atto del pensiero, è vita, movimento, dialettica, e perciò autoposizione ed autolimitazione. Giacchè l'assoluto come atto, cioè come pensiero pensante se stesso, deve giustificarsi come tale, cioè come assoluto ed infinito. Ora quale assolutezza compete più all'atto di pensiero, che pur essendo tutto e tutto concentrando in sè il reale, si rifrange in una molteplicità di atti finiti e relativi, quali sono gli atti mentali coi quali l'esperienza è resa intelligibile? Che se si dice che la molteplicità degli atti è apparente e che quindi tutto l'accadere temporale è uno schermo dietro il quale si cela l'unica vera realtà assoluta, l'atto autocosciente dello spirito universale, non si evitano due assurdi: 1) quello di degradare l'as-

soluto accanto al relativo, perchè in una realtà ch'è assoluto pensiero, non ci dovrebbe essere posto per l'apparenza che è un concetto relativo; 2) quello di risalire all'assoluto attraverso il mondo fenomenico, ch'è irreale, empirico, astratto: cioè scoprire l'assoluto attraverso il relativo, costruire il reale con l'apparente; giacchè il primo principio di cotesto idealismo è effetto della riflessione filosofica, la quale è suscitata ed alimentata dal contenuto vario e mutevole degli stati di coscienza empirici. Dunque il postulato dell'unico atto extratemporale, generatore dell'esperienza, non può assumersi come fondamento d'una teoria della conoscenza. La quale, essendo interpretazione e giustificazione razionale dell'esperienza, cioè della realtà quale si rivela alla coscienza, non può partire da postulati non confermati dall'esperienza. L'unico postulato indispensabile alla gnoseologia è la *continuità* dell'esperienza. Una esperienza frammentaria e discontinua sarebbe inintelligibile. Questo postulato non solo non contraddice all'esperienza, ma è confermato da questa tanto da parte della forma quanto della materia della conoscenza, come si vedrà nell'esposizione che segue.

2). Perchè la percezione sia possibile si richiede l'unità della coscienza. Che cosa s'intende per unità di coscienza? E come si realizza tale unità?

Unità di coscienza non può significare altro che continuità di coscienza, cioè continuità di attività psichica. Se nel primitivo atto psichico (primitivo s'intende per i nostri mezzi analitici, ma non in se stesso) si distinguono una forma ed una materia, un principio di unificazione ed un contenuto molteplice raccolto e dominato dall'unità, la coscienza che non è altro che l'attività psichica, può essere considerata dal punto di vista della forma e da quello del contenuto. Per la forma la coscienza è un principio originario di unificazione: originario, perchè la forma è un aspetto originario, cioè primitivo e non derivato, della realtà psichica. Per il contenuto, la coscienza è una serie di atti, cioè di stati in progressivo accrescimento. Ora è evidente che quando si parla di unità di coscienza, s'intende affermare, cioè postulare l'unità della forma dell'attività psichica, e non del contenuto (benchè l'unità dell'una implichi quella dell'altro) cioè l'unità del principio unificatore dell'esperienza. Siano A. e B. due stati di coscienza, cioè due atti psichici: A. la sensazione passata, B. la sensazione presente. Affinchè i due stati non restino estranei l'uno

all' altro e si organizzino cioè in una percezione che sia la loro unità organica, occorre che tanto in A. quanto in B. circoli uno stesso palpito di vita psichica, sia cioè presente in essi la stessa attività unificatrice. Solo così può sorgere quel terzo stato di coscienza mediato dai due precedenti, che dicesi *percezione*, essendo questa una ricognizione, cioè il riferimento d'una sensazione attuale ad una rappresentazione ad essa somigliante. Ora se è vero quello che si è detto dianzi a proposito della rappresentazione, l'unità formale della coscienza non si può e non si deve pensare come unità immobile, fissa, che permanga identica a se stessa attraverso il variare degli stati, come uno spettatore immobile che dal vertice d'una montagna contempli la sfilata d'un esercito nella pianura. Lo spettatore è non solo distinto ma anche separabile (per astrazione s'intende) dai fenomeni ch'egli osserva: invece la coscienza non è nulla al di là dei fatti psichici. Essa o è l'unità vivente e progressivamente sviluppantesi degli atti psichici o è un nome senza significato intelligibile. Quindi l'io sostanziale dell'ultrarealismo e l'io trascendentale dell'idealismo assoluto sono realtà immaginarie, e, come principi di spiegazione della vita psichica, sono ipotesi scientificamente inutili. L'unità della coscienza non è nè oltre nè sopra gli atti di coscienza: essa è unità funzionale, dinamica, che si rivela nel collegare e nel raccogliere in sintesi psichiche sempre più perfette le molteplici manifestazioni della realtà. Unità di coscienza significa unificazione continua e progressiva della realà psichica. L'unità quindi si risolve nella continuità: la coscienza non sarebbe unica se non fosse continua. Come bisogna intendere la continuità formale della coscienza? Se il primitivo atto psichico fosse chiuso in sè, immobile e perfetto, esso non sarebbe il principio d'uno svolgimento ulteriore, non potrebbe considerarsi come germe iniziale della vita psichica. Ora la unità psichica non è mai assoluta; essa è unita *in fieri*; come unità *in facto esse* è l'unità morta, astratta ed infeconda del vecchio eleatismo. L'unità in fieri importa che la forma d'un contenuto psichico si esplichi in unità sempre più vaste e più profonde. Così la forma iniziale della vita psichica, ch'è la sensazione, non è uno stato psichico chiuso in se stesso ed immobile: esso è un centro iniziale di attività psichica che si esplica ulteriormente in forme più comprensive e più alte di vita psichica: la forma elementare non tramonta se non per dar luogo ad una forma più complessa, più ricca, e questa, a sua volta, trapassa in una ancora più elevata.

L'unità della coscienza importa dunque l'unità e la continuità dell'esperienza psichica, nella quale cioè non si ha un centro iniziale inerte e statico, ma un principio di svolgimento organico, che enuclea e sviluppa i primi rapporti in un circolo sempre più vasto di relazioni formali. Se l'unità di coscienza è unità funzionale, il soggetto psichico non è altro che il centro funzionale della vita psichica, la forma sviluppantesi dei fatti psichici. E siccome non si dà forma senza contenuto, così non si può pensare un soggetto psichico esistente fuori ed oltre i fatti di coscienza. E siccome il complesso dei fatti di coscienza dicesi esperienza, il soggetto psichico non è se non un centro dell' esperienza.

Esiste un solo centro dell'esperienza?

O i centri d'esperienza sono molti?

Per la teoria della conoscenza sensibile la domanda si converte in quest'altra: esiste una sola sintesi psichica? A questa domanda la storia della gnoseologia ha date due risposte diverse, che corrispondono a due posizioni tipiche del pensiero filosofico: il monismo idealistico ed il pluralismo monadologico. Queste sono come le polarizzazioni estreme della gnoseologia, tra le quali oscilla da secoli travagliandosi senza posa la coscienza filosofica. Il monismo, se inteso come monismo del pensiero che rispecchia in sè l'essere, cioè che ha l'essere unico fuori di sè, si nega come monismo e rinasce come dualismo del pensiero -- che è una forma dell'essere — e dell'essere che gli sta di contro nella sua ferrea immobilità. Di questa interna contraddizione, che ha travagliato l'idealismo intellettualistico da Platone a Kant, sembra aver fatto giustizia Hegel, quando annunziò il passaggio dal monismo del pensiero, che ha l'essere fuori di sè, al monismo del pensiero che ha l'essere dentro di sè, perch'è tutt'uno con l'essere. Ma il pensiero che risolve l'essere in sè non è l'antico pensiero greco-scolastico intellettualistico, che gira attorno all'essere e par quasi giuocarvi sopra: è pensiero dinamico, creativo, anzi autocreativo, che nulla ha fuori e sopra di sè; ma tutto è posto in quanto esso pensiero lo pone. Dunque non esiste un pensiero solo, immobile, fisso nella sua unità statica, ma un pensiero che si fa, che si pensa, che si attua in tanti pensieri distinti, ma tutti germinanti da un'unica attività originaria, non concepita staticamente e meccanicamente come attività fatta, e quindi trascendente il processo del pensiero, ma come realizzantesi nel processo stesso del pensiero. Senonchè

il pluralismo innalza contro il monismo idealistico le sue pretese fondate sulla complessità, sull'eterogeneità e sulla continua mutabilità degli aspetti del reale. Il monismo per sostenersi dovrebbe riuscire a scoprire sempre e dovunque l'uniforme sotto il complesso, il permanente al di sotto del mutevole, l'uno sotto al diverso. Ma com'è possibile una tale dimostrazione? L'omogeneità è uno schema convenzionale, una ipotesi di lavoro, buona per i fini pratici della scienza, che semplifica la varietà dei fenomeni, sopprime le differenze, per ridurli allo stesso denominatore. Ma tale riduzione è sempre un'astrazione, ottenuta a spese della varietà delle qualità, che si è creduto opportuno trascurare. L'omogeneità non si trova nè all'origine, nè nelle fasi successive di svolgimento del reale. Più la scienza progredisce, e più la realtà si rivela complessa, e cadono tutti gli enti fittizii indicanti i supposti elementi semplici della realtà naturale, atomi, materia, energia, ecc. La riflessione filosofica trova contraddittoria l'omogeneità iniziale della realtà. Come mai l'omogeneo si diversificherebbe? Perchè l'omogeneo dovrebbe uscire dal suo stato primordiale ed evolversi? Inoltre come si può parlare d'identità fondamentale della realtà, se, nello stadio attuale dell'evoluzione cosmica, non si danno due esseri assolutamente simili? Sostenuta da queste ragioni, la concezione pluralistica della realtà non si arrende dinanzi all'esigenza unificatrice del pensiero, che urge in ogni tempo a risolvere i molti nell'uno, le monadi nella monade centrale che le crea e le unifica; e postula l'originaria spontaneità dei soggetti psichici, cioè una pluralità di centri psichici assolutamente primitiva.

Al pluralismo l'idealismo monistico rimprovera di galvanizzare ancora nella filosofia moderna un concetto che si credeva caduto sotto i colpi della critica kantiana, che ha fondato, con la sintesi a priori, l'unità di pensiero e di essere. Perchè ostinarsi a guardare ancora l'essere fuori del pensiero? Staccato l'essere dal pensiero, si ha il problema insolubile di rendere intelligibile il rapporto tra l'essere, ch'è la pluralità degli oggetti o dei fenomeni, e l'uno ch'è il pensiero, il quale non potrà comprendere i molti se non risolvendoli in sè, nella relazione organica onde l'uno è il centro dinamico d'una molteplicità di fenomeni reali. Infatti, poichè un'assoluta pluralità di soggetti o di spontaneità primitive non sarebbe intelligibile, e resterebbe impenetrabile al pensiero, ch'è esigenza di unificazione, la concezione pluralistica è ob-

bligata a ricorrere a delle integrazioni esplicative, che oltrepassano la posizione di una serie primitiva di elementi isolati ed indipendenti. Le integrazioni possibili sono tre: 1°) o postulare per ogni fenomeno una coscienza elementare (immanentismo fenomenistico); 2°) o postulare l'eternità dei soggetti psichici, come aspetti soggettivi permanenti ed inseparabili dai fenomeni; 3°) o postulare un Soggetto Universale, eterno, extratemporale che sia implicito in ogni soggetto particolare: cioè far derivare i centri di spontaneità, che danno origine all'accadere nel tempo, dall'Essere unico, come determinazioni necessarie di questo.

Ora l'immanentismo fenomenistico non spiega la conoscenza, perchè non si vede come un fenomene il quale, è già soggetto-oggetto a sè stesso, possa essere incluso in un'altra coscienza, cioè in un altro fenomeno, pur sempre soggetto-oggetto a se stesso. Giacchè la conoscenza non si può intendere come un accostamento esterno di fenomeni, a guisa degli atomi di Democrito: per essa infatti il soggetto si sviluppa, cresce su se stesso, ciò che non avverrebbe se la conoscenza non fosse *atto*, cioè elemento costitutivo del soggetto. Se è così, il fenomenismo è insostenibile, perchè non si può pensare il fenomeno come esterno ed interno al soggetto: esterno, per definizione; interno, per la natura dell'atto conoscitivo. E mancherebbe l'identità di contenuto di coscienza e cosa conosciuta (fenomeno), ch'è il postulato dell'idealismo fenomenistico; perchè il fenomeno A, come atto di coscienza del fenomeno-soggetto B non è identico al fenomeno A come esterno ed indipendente da B, per la semplice ragione che B è $A + B$, la qualcosa non può intendersi come una somma che non alteri i termini che la compongono.

Nè l'ipotesi dell'eternità dei soggetti psichici si salva dalle suaccennate obiezioni, le quali, anzi, si aggravano, perchè si complicano col concetto dell'eternità dei centri psichici, i quali, intanto che sono eternamente soggetti-oggetto a se stessi, non possono che rimanere esterni ed impenetrabili gli uni agli altri, e perdere la possibilità d'includersi reciprocamente, ch'era la premessa dell'immanentismo fenomenistico. « Ogni soggetto è dunque un principio originario ed originale di vita, non nel senso che sia assoluto creatore di tutto il mondo, come vanno predicandoci con tono apocalittico certi idealisti italiani; bensì nel senso che ciascuna anima porta il suo spontaneo contributo all'opera dell'esistenza. È la collaborazione

eterna dei molteplici soggetti d'esperienza che sostiene e muove l'universo. Ognuno di essi è fattore necessario, ma non sufficiente dell'inesauribile processo della realtà » (1). Ma come si spiega l'interazione tra i soggetti eterni? Se ogni soggetto è un centro dell'universo, come può influire sugli altri centri psichici e concorrere all'opera dell'esistenza, al processo della realtà? L'universo reale è soltanto quello che il soggetto conosce? Se si, siccome il soggetto *A*, per ipotesi non può conoscere che l'universo di cui egli è il centro, l'altro universo o gli altri universi, oggetto degli altri centri psichici, saranno irreali per il soggetto *A*; e si cade allora nel solipsismo. Se no, si scava di nuovo l'abisso tra aspetto soggettivo ed oggettivo del fenomeno, perchè quello che il soggetto *A* non conosce attualmente, non può essere reale che o a patto di rinunziare al concetto di *A* come aspetto inseparabile dell'esperienza, o a condizione di spezzare l'unità dell'esperienza, e pensare che quello che non è presente al soggetto *A*, sarà pur sempre presente ad un soggetto *X*, la cui esperienza essendo ignota al soggetto *A*, non si vede come possa concorrere a realizzare la collaborazione eterna dei molteplici soggetti di esperienza.

Circa poi l'ipotesi d'un Soggetto universale implicito in ciascun soggetto particolare bisogna distinguere bene: o il Soggetto universale è tutto immanente nel soggetto individuale, e si accoglie allora la veduta dell'idealismo monistico; o è in parte immanente ed in parte trascendente, come ha sostenuto ultimamente il Varisco (2), ed allora oltre la difficoltà di concepire come l'accadere temporale abbia il suo fondamento ultimo in ciò che non è tempo, ma eternità (3), ricom-

---

(1) A. ALIOTTA, « La guerra eterna e il dramma dell'esistenza ». Ed. Perrella, seconda edizione, p. 113.

(2) « Unità e moltiplicità » in Rivista di Filosofia, anno XI, N. 1. « Non è ammissibile, che il processo conoscitivo coincida in tutto col processo reale (in parte coincide senza dubbio, essendo reale anche il conoscere umano), perchè in tal caso l'Unità sarebbe anch'essa, come la sua cognizione, un prodotto; mentre il nostro concluderla è un riconoscerla condizione imprescindibile d'ogni prodotto e d'ogni processo », p. 9.

(3) Questa difficoltà è stata esposta chiaramente da A. LEVI: « *Il pensiero filosofico di B. Varisco* » in Rivista trimestrale di Studi filosofici e religiosi diretta da A. Bonucci, Vol. I, N. 2.

parisce la difficoltà d'intendere il rapporto tra ciò che è immanente e ciò ch'è trascendente il soggetto individuale, come cioè un reale che sia fuori del pensiero possa entrare a farne parte e diventare un elemento costitutivo di esso. Infatti, secondo il Varisco, il soggetto particolare è, sì, un'unità di esperienza, ma in quanto implica l'Unità universale, la quale, come tale, cioè nella sua forma indeterminata permanente, cade fuori del tempo (1). Ma l'unità è un « soggetto universale » (2), il quale è il fondamento vero, ultimo, delle leggi che conosciamo. Dunque le leggi che condizionano l'accadere temporale, cioè le leggi causali, hanno il loro fondamento nella Unità estemporanea. In questo punto il pensiero del Varisco si ripiega su di se stesso e, lungi dallo spiegare il rapporto tra l'eterno ed il temporaneo, vi addensa l'ombra dello scetticismo (3), e distingue tra l'unità come forma invariabile, non implicante il tempo, e l'Unità come variabile di contenuto implicante il tempo. Ma l'Unità come forma invariabile è una astrazione, perchè essa non si realizza che in un processo temporaneo. E se è vero che « la coscienza d'un accadere che non sia l'accadere d'una coscienza, è una locuzione, a cui non.... riesce d'attribuire un significato » (4), come si può più sostenere che il processo conoscitivo non coincida in tutto col processo reale? Che specie di Unità è quella ch'è condizione imprescindibile d'ogni processo? L'Unità astratta o la Unità concreta? La prima è unità morta, perchè è un prodotto; la seconda è viva e mobile, ma non ha fuori di sè il processo conoscitivo, essendo la condizione d'ogni processo.

Concludendo: il pluralismo è una concezione della realtà, che non si mantiene se non con frequenti ricorsi al monismo, il quale, a sua volta, anche nella forma recentissima di monismo attualistico, non si regge se non pluralizzando e moltiplicando

(1) Art. c. p. 13.

(2) Ibid., p. 5.

(3) « Io credo, che il soggetto universale sia una coscienza non meno distinta, benchè includente per intero tutte le coscienze individuali, di quanto siano distinte le coscienze individuali, che pur si includono tra loro parzialmente. Con tutto ciò dubito, se il Soggetto universale possa dirsi estemporaneo; la coscienza d'un accadere, che non sia l'accadere d'una coscienza, è una locuzione, a cui non mi riesce d'attribuire un significato ». Ibid., p. 12.

(4) Ibid., p. 12.

l'uno e l'immoltiplicabile, ch'è l'atto di pensiero presupposto d'ogni realtà e d'ogni essere. La conseguenza è che il pensiero umano non può fare a meno nè dell'esigenza monistica nè di quella pluralistica, perchè esso è sempre l'unificazione d'un molteplice e la moltiplicazione dell'uno. L'uno, il semplice, l'irrelativo cade irreparabilmente fuori del pensiero, se pensare è vedere l'uno nei molti e i molti nell'uno: assimilare il diverso e differenziare l'identico. Dunque non c'è nè una sola sintesi psichica, che sarebbe eternamente immobile e chiusa in sè stessa, nè molte sintesi psichiche irreducibili tra loro. C'è la sintesi psichica dell'esperienza, ch'è sintesi mobile e progressiva, e perciò sintesi vivente, rampollante da molteplici sintesi elementari, le quali si raccolgono e si unificano in una sintesi sempre più profonda e più vasta, qual'è la sintesi reale, concreta, dell'esperienza: la totalità della realtà. In questo senso si può accettare l'affermazione dell'Aliotta, che cioè, l'attività empirica sia l'unico « a priori ». « Nella vita dell'esperienza non tutto si rinnova, ma vi sono qualità e relazioni che persistono; e ve ne sono poi alcune che costituiscono la trama veramente necessaria ed eterna d'ogni esperienza, nel senso che non è possibile nessuna fase, per quanto rudimentale di essa, che non possieda già in sè quei caratteri e quei rapporti. È questo l'unico *a priori* che noi riconosciamo: non anteriore all'esperienza come le idee innate del vecchio razionalismo, perchè nulla vi è prima dell'esperienza, ma coeterno con essa, come sua essenziale forma costitutiva. Tutto si può derivare dall'esperienza, fuorchè l'esperienza stessa » (1). Ritorna così per altra via a riconfermarsi la necessità del postulato della *continuità dell'esperienza*. Se l'esperienza non fosse continua, non si spiegherebbe la conoscenza, e l'atomismo pluralistico sarebbe inevitabile. La continuità dell'esperienza giustifica il concetto dell'*organicità* del reale, il quale, quando è tenuto fermo dinanzi alla mente, fa svanire la difficoltà di concepire l'oggetto in assenza del soggetto e l'esistenza di altri soggetti accanto al mio soggetto particolare, senza ricorrere alla trascendenza del Soggetto universale nel quale siano inclusi i soggetti particolari, e senza correre il temuto isolamento del solipsismo. L'organicità del reale importa una molteplicità di funzioni, non isolate, ma tutte variamente concorrenti ad una sola vita, ad una totalità cioè di atti, che costituisce l'unità

(1) A. Aliotta, Op. cit., pp. 52-53.

concreta della realtà. Una funzione isolata dall'organismo, sarebbe inconcepibile: così un elemento della totalità della esperienza, se è avulso da questa, perde ogni significato, e diventa inconcepibile. Come l'organismo vivente è la sintesi unitaria di tante piccole unità elementari attraverso le quali circola e palpita una sola idea direttiva centrale, come direbbe Claude Bérnard, così l'organismo vivente che costituisce la totalità dell'esperienza, è la sintesi unificatrice e progressiva di tante unità o sintesi elementari, che, dall'elettrone alla coscienza umana, non hanno valore e significato se non in quanto sono momenti e funzioni dell'esperienza totale. Io sono un centro, sì, dell'esperienza, come la cellula dell'organismo vegetale ed animale è un piccolo centro di vita: ma sono un centro inscritto, insieme ad altri innumerevoli centri concentrici, in una sola sfera, più ampia di me, che mi dà vita, valore e significato: la sfera dell'esperienza nella sua totalità progressiva. In questa esperienza, ciò che v'ha d'universale e di assoluto, per la possibilità della nostra conoscenza, è il rapporto ond'è intessuta la realtà dell'esperienza stessa, la unità di forma e di contenuto, l'unità cioè di pensiero e di essere, che ben può dirsi a priori, cioè originaria, costitutiva e fondamentale dell'esperienza medesima. Il monismo idealistico ha il merito ed il vantaggio sulle altre direzioni filosofiche di tener fermo questo postulato essenziale dell'unità di pensiero e di essere. Però, mentre per spiegare e giustificare tale unità, accentua, contro tutte le forme di realismo, il carattere dinamico della realtà ch'è pensiero, e quindi atto; mantiene poi rigidamente immobile, alla maniera del realismo intellettualistico contro cui impugna energicamente le armi, il postulato stesso dell'unità di pensiero e di essere, prendendo la forma che quest'unità ideale assume nell'autocoscienza umana, come l'unica forma (unica in senso statico) in cui il reale si rivela. Così l'atto di pensiero, che è il risultato dell'evoluzione organica del reale dalle forme inferiori alle forme superiori, è assunto a principio gnoseologico e metafisico insieme: esso è il presupposto di ogni conoscenza e di ogni realtà. Laddove quello che si può affermare, in base all'analisi del nostro pensiero, è la continuità e l'universalità del suo carattere fondamentale per tutto il processo del reale; di essere cioè il reale sempre e dovunque unità di forma e di contenuto. Ma tale unità è essa stessa progressiva, cioè non è sempre l'unità del pensiero autocosciente, essendo, questa,

nella nostra esperienza, la sua più alta espressione, che non può assumersi ad espressione unica, tipica, della totalità dell'esperienza, senza negare lo sviluppo stesso dell'esperienza (1).

Con la concezione organicistica della realtà cadono anche le vecchie difficoltà del realismo e dell'immanentismo fenomenistico, e nello stesso tempo acquistano vita e significato le ineluttabili esigenze di vero in essi contenute. L'oggetto

(1) Il mio maestro prof. Filippo Masci ebbe l'intuizione chiara dell'organicità della realtà, ma non la sviluppò in un sistema di concetti rigorosi, perchè pur dichiarando il dualismo dell'essere e del conoscere contrario alla possibilità di una teoria della conoscenza, e pur avendo dichiarata la *cosa in sè* di E. Kant un *nido di contraddizioni*, ebbe lo scrupolo di intrinsecare l'essere al pensiero (forse per l'abuso che gli hegeliani facevano della formula d'identità di pensiero ed essere) e rimase attaccato al vecchio concetto d'una mente che intanto conosce, in quanto il reale le preesiste. Tuttavia la preesistenza della realtà al pensiero era un motivo ereditato dal Kantismo che accentuò il carattere formale e funzionale del pensiero, e non prese nella coscienza filosofica del Masci quello sviluppo logico che ha preso in altri filosofi, conducendoli, a piè pari, nell'immanentismo fenomenistico o nell'idealismo obiettivo che ricorre alla trascendenza relativa del Soggetto universale dell'esperienza. Il Masci aborrì tutti i tentativi di sostantivare ed ipostasizzare le forme funzioni dell'esperienza, tenendo fede al concetto che l'esperienza non è mai assoluta, e che quello che c'è di universale, di assoluto e d'infinito, nella conoscenza, è puramente formale. E la forma per lui non era preesistente alla materia, ma coeva con essa, concrescente e sviluppantesi con essa ed in essa. In un corso litografato (1912-13), si trova una pagina eloquente sul concetto dell'organicità della realtà. « Come non ci è una totalità assoluta, che non sia parte di altra totalità, e sia pure indeterminata e possibile, così non ci è parte che non sia una totalità elementare. Ogni totalità può essere riguardata come parte, ogni parte come totalità; e le serie delle parti e delle totalità sono universalmente simmetriche. Quindi non ci è elemento in senso assoluto, non ci è sostanza semplice.... I fenomeni di radioattività hanno reso necessario di pensare l'atomo come un piccolo sistema. Nell'ordine psichico accade lo stesso; non ci sono stati psichici assolutamente elementari ed esistenti per se stessi, dai quali la coscienza possa esser derivata. Ogni stato psichico è tale in quanto è stato di coscienza, è parte di un tutto nel quale soltanto può esistere ». (V. Corso litografato » Le forme fondamentali della conoscenza » p. 551-52 esistente nella Biblioteca di Magistero della Facoltà di Lettere in Napoli) ». V. anche del Masci l'opera recentissima: Pensiero e conoscenza. Bocca ed.

del conoscere non è nè prima nè fuori del soggetto, perchè entrambi questi aspetti sono reali nell'esperienza con la quale sono organicamente connessi. L'oggetto, o è oggetto dell'esperienza e trae da questa la sua vitalità, o è una pura astrazione, e, come tale, starà sempre di contro al soggetto: il soggetto, o è soggetto dell'esperienza, e trova in questa il suo significato di centro di una totalità progressiva; o è il soggetto vuoto ed astratto dei dualisti e degli spiritualisti antichi e recenti, e non si vede come possa essere un soggetto particolare distinto ed insieme connesso con gli altri soggetti particolari nel processo reale dell'esperienza.

3). La difficoltà principale che ha impedito di abbandonare il realismo conoscitivo e di accettare l'esigenza di verità contenuta nell'idealismo attualistico è stata l'impossibilità d'identificare gli atti percettivi con i relativi contenuti. Se l'essere è termine di pensiero, l'obietto percepito non si distinguerà più dalla percezione. Intanto la distinzione di atto percettivo ed obietto reale, appena negata, risorge come un appello invincibile al realismo e come una condanna dell'idealismo assoluto, che non vede altra realtà all'infuori dell'atto del pensiero. « Si confrontino le note di un obietto reale con quelle degli atti compiuti dalla mente singola, e si vedrà subito l'assurdità della tesi che afferma l'inscindibità di qualsiasi obietto dal soggetto. Certo ogni obietto può divenire termine di un atto dello spirito, ma ciò non vuol dire che qualsiasi obietto direttamente e per sè diventi parte del soggetto, come del resto viene confermato dal fatto che tra gli obietti e il soggetto s' interpone sempre qualche cosa che rappresenta il mezzo attraverso cui si stabilisce la comunione tra i due » (1). E questo perchè? L'obietto reale è esteso ed è misurabile; i fatti psichici sono inestesi e ribelli a qualsiasi misura quantitativa. « .... Quella che diciamo scienza della natura esterna, scienza della misura e della grandezza in tanto ha significato in quanto l' obietto viene *pensato* come *toto genere* diverso dal fatto psichico corrispondente, rispetto a cui parlare di misura è un non senso » (2). Ora la distinzione tra mondo interno e mondo esterno, è ineliminabile, perchè è costitutiva dello stesso fatto percettivo. Percepire infatti è *riconoscere*, è riportare una sensazione at-

(1) F. De Sarlo, Psicologia e Filosofia. Firenze, La Cultura Filosofica Editrice, 1918; Vol. I. pag. 123.

(2) Op. cit. pag. 122, nota.

tuale ad una rappresentazione (sensazione passata), la quale se si deve distinguere dalla prima, deve apparire come *interna*, mentre la sensazione attuale, mediandosi con essa, diventa percezione *esterna*. Ma la distinzione è vera a patto d'intenderla bene, altrimenti diventa falsa, e giustifica il ritorno al realismo dogmatico. Essa dev'essere intesa come distinzione di momenti, aspetti, o elementi d'un unico processo, non come divisione o separazione di parti, concepibili esistenti ciascuna per sè, l'una fuori dell'altra. Certo sono separabili; ma per astrazione, non per divisione ontologica. Dopo tutto quello che precedentemente si è detto sul modo d'intendere il rapporto tra la *forma* ed il *contenuto* della conoscenza, non è difficile intendere come l'*interno* e l'*esterno* non siano che traduzioni dello stesso rapporto fondamentale che intercede tra i momenti costitutivi del processo reale. L'interno è l'equivalente dell'aspetto formale, unificatore dell'esperienza, che, poichè è dinamico e progressivo, nel suo sviluppo giunge a *rivelarsi*, ad *apparire a se stesso*: l'esterno è l'equivalente del contenuto, della materia dell'esperienza, che svolgendosi nella forma e per la forma, giunge a costituirsi come *oggetto* d'un *soggetto*. Quindi non si tratta d'investigare come l'esterno diventi interno, o come ciò ch'è materiale diventi spirituale. Il problema posto in questi termini è insolubile, perchè non esistente. L'esterno, concepito come esterno, che ha contro di sè un altro termine, ch'è l'interno, rimarrà sempre esterno, cioè irrelativo e chiuso in sè stesso, e non si vede davvero come possa dar luogo al suo duplicato interno, che sarebbe la rappresentazione. Nè, viceversa, è possibile che l'interno si proietti all'esterno, generi cioè l'apparenza dell'esterno, come pur hanno opinato alcuni; giacchè, ciò ch'è interno suppone già l'esterno, senza di che non sarebbe interno. Di qui le molteplici discussioni intorno all'origine dello *spazio*, che hanno dato luogo alle diverse teorie, genetiche e nativistiche, che si contendono il privilegio di fornire una spiegazione razionale della genesi della spazialità, come proprietà della percezione. La teoria kantiana dell'origine a priori dello spazio — come pura forma della sensibilità — ha fatto le spese di tutti gli attacchi provenienti dal campo della psicologia e della matematica contro l'idea d'un spazio assoluto, uniforme, infinito ed infinitamente divisibile, recipiente vuoto di tutti gli oggetti, ma non confondibile con alcuno di questi. Le teorie empiriche rivendicano il carattere progressivo e relativo dell'intuizione spaziale contro l'immobilità statica di

una pura forma spaziale omogena, invariabile ed indipendente dall'osservatore.

Le scienze fisico-matematiche recentemente col Poincaré, con il Lorentz e con l'Einstein (per non citare che i maggiori) (1), hanno rovesciato definitivamente il vecchio schema familiare all'antica psicologia e alla meccanica classica d'uno spazio originario assoluto, uniforme, infinitamente esteso in tre direzioni, vuoto ed indifferente agli oggetti. Ed a ragione è caduto l'antico concetto kantiano d'uno spazio, concepito come forma invariabile con la quale la nostra sensibilità costruisce sulle sensazioni brute l'oggetto della percezione. Kant obbediva ad una intuizione staticamente simmetrica della realtà, quando concepiva lo spirito da una parte con le sue funzioni, universali, assolute e necessarie, e l'esperienza dall'altra come fonte delle molteplici sensazioni mutevoli, particolari ed accidentali. La sensazione diventava un oggetto per la sensibilità in virtù delle forme originarie a priori costitutive della sensibilità stessa: lo spazio ed il tempo. Ma Kant non si accorse che egli, in questo, veniva a separare la forma dalla materia della conoscenza, di cui non poteva più giustificarsi l'unità originaria. L'unità era *pensata* come originaria, ma non era tale realmente, se la forma proveniva da una fonte diversa da quella della materia. Se la forma è separabile dalla materia, lo è solo per astrazione: e quei caratteri che noi riscontriamo nella forma, in quanto separata dalla materia, sono caratteri astratti, e perciò non si ha il diritto di attribuirli alla forma reale, concreta, quale si rivela nell'esperienza. Lo spazio, se è un concetto ottenuto per astrazione dalle diverse intuizioni spaziali, si presenta coi caratteri della universalità e della

(1) Il Poincaré nel suo libro « Science et méthode » (Paris, Flammarion 1918) ha un capitolo: « La rélativité de l'espace » dove dice che la relatività dello spazio deriva dal fatto che noi non possiamo rappresentarci lo spazio vuoto. L'Einstein, sviluppando alcune rigorose osservazioni fisico-matematiche del Lorentz, ha fondato la moderna teoria della relatività, nella quale non solo lo spazio, ma anche il moto ed il riposo, il tempo, la distanza, la forma e la massa dei corpi diventano relativi, cioè variano col variare del sistema di coordinate che l'osservatore ha scelto. Così un corpo che da un certo sistema di coordinate ha una certa forma e dista di una certa lunghezza da un altro corpo, ad un osservatore collocato in un altro sistema (che si muove rispetto al primo) apparirà di forma e distanza diversi.

omogeneità; ma se viene riaccostato all' esperienza nella quale soltanto prende forma e significato reali, esso è un rapporto che varia col variare dell'esperienza, cioè col variare dei momenti costitutivi dell' esperienza medesima. Perciò lo spazio reale è sempre relativo e mai assoluto: esso è un rapporto tra l' osservatore e l' oggetto, cioè tra l' unità sintetica formale ed il contenuto dell' esperienza sensoriale. E questo rapporto non è fisso, non è uniforme per tutti i momenti concreti del l' esperienza; altrimenti l'esperienza non sarebbe nè progressiva nè dinamica. E attribuire la dinamicità al contenuto soltanto dell' esperienza, pensando la forma come fissa, è un ricadere nell' astrattismo che immagina un contenuto senza la forma. Nè è lecito incorporare il contenuto nella forma, e pensare questa come generatrice di sè in quanto forma d' un contenuto, perchè ritorna la difficoltà di conciliare la generazione dialettica, identica, uniforme, assoluta, con la progressiva, storica e quindi variabile unità di forma e di contenuto.

Ammessa la continuità dinamica dell'esperienza dalle forme relativamente elementari alle forme superiori, non si può spiegare lo spazio come una proprietà assoluta dei corpi, cioè degli oggetti della percezione, ritenendo l'atto della percezione come inesteso in se stesso. Ritornerebbe infatti il dualismo cartesiano del pensiero e dell'estensione, di due mondi cioè che non si vede come possano comunicare tra loro. E tutti i tentativi di spiegare il pensiero e l'estensione come attributi di un'unica sostanza o come serie parallele corrispondentisi nei singoli loro punti, si sono rivelati insufficienti a spiegare l'intima connessione, la compenetrazione e la organica unità delle due forme di esperienza, l'interna e l' esterna. Le quali, se all' astrazione analitica si rivelano irreducibili, è pur vero che costituiscono una totalità dinamica, ch'è l' intimo tessuto dell' esperienza concreta, che la filosofia deve rendere intelligibile.

III.

Nella percezione sensibile il soggetto e l' oggetto non sono più fusi ed indistinti come nella sensazione, ma sono esterni l' uno all' altro, sono distinti immediatamente. Questa distinzione però è semplicemente avvertita, non conosciuta: manca la consapevolezza della relazione, perchè manca l'astrazione e la facoltà dell' universale. Quando sorge il potere dell' astrazione

assieme alla funzione categorica dell'intelligenza, allora il contenuto dell'intuizione sensibile non è più avvertito semplicemente come esterno, ma è saputo come tale, è conosciuto in quanto è un *oggetto*. Sicchè si può delineare il graduale valore conoscitivo in rapporto alla realtà dei tre stadii della coscienza corrispondenti alla sensazione, alla percezione, ed alla conoscenza razionale: per la sensazione la realtà è materia (in quanto è indistinta ed omogenea) per la percezione è *cosa*, per l'intendimento è *sostanza* (oggetto propriamente detto). Nella sensazione l'io ed il non io non sono posti come distinti l'uno dinanzi all'altro; la coscienza sensibile è irrelativa, chiusa in se stessa ed opaca. Nella percezione si opera lo sdoppiamento del contenuto della sensazione: la coscienza non è più irrelativa ed opaca, ma discriminatrice ed unificatrice. L'indistinto diventa distinto, la materia indeterminata diventa cosa: il centro soggettivo si secerne dall'involucro primitivo della sensazione; il soggetto senziente avverte un altro che distingue da sè. Ma si badi: la distinzione è spontanea, immediata ed inconsaputa: è l'apparizione che il contenuto fa al centro senziente. Ma quest'apparizione non è consaputa nè riferita a sè dal soggetto: quindi non vi è opposizione vera di io e non io. L'io non attribuisce a sè esplicitamente nessuna cosa: esso è implicito ancora nelle cose ed in certa guisa è le cose stesse nella loro apparizione. Così il bambino non oppone ancora se stesso alle cose; ma la sua coscienza è coscienza immediata e diretta delle cose, non di sè in rapporto alle cose. Manca dunque la coscienza del rapporto, perchè manca l'idea di relazione: ma l'aspetto soggettivo della coscienza esiste come fatto e condizione dell'istesso contenuto oggettivo: la coscienza delle cose, la percezione, suppone l'unità fondamentale del centro o soggetto senziente (la *cinestesi* o sentimento fondamentale dell'organismo) che, se non è opposta all'oggetto è la condizione dell'apparizione di questo, della distinzione immediata (non riflessa) di sè e d'altro. L'aspetto soggettivo è come dominato dall'oggettivo: l'io della coscienza percettiva si coglie nell'oggetto come distinto da esso non come distinguente. Nella percezione sensibile appariscono i distinti, non già l'atto della distinzione, e giacchè distinto vuol dire oggetto, ciò che apparisce e prevale è l'oggetto; quindi l'io della coscienza percettiva si sa nell'oggetto e come sa l'oggetto, non come è in quanto sapere. L'atto della distinzione è saputo quando la coscienza da integrale o percettiva diventa coscienza

di sè; allora l'io si oppone alle cose e la relazione di soggetto ed oggetto apparisce nella sua vera natura.

Dunque l'esteriorizzazione della realtà è effetto dell'atto di coscienza in cui consiste la percezione sensibile: essa non può essere il correlato nè della sensazione, nè della percecezione intellettiva. La sensazione, non sa nulla delle cose esteriori; è uno stato di coscienza irrelativo, omogeneo ed indistinto. La percezione intellettiva, essendo la sussunzione del particolare all'universale, suppone la percezione del particolare, la realtà esterna come cosa particolare, che essa poi ha l'ufficio di analizzare e riferire, mediante la funzione categorica, all'universale.

Se il reale esterno non ci fosse dato immediatamente dalla percezione sensibile, noi brancoleremmo nel vuoto nei successivi gradi del sapere; la realtà, scacciata dal suo centro naturale, non sarebbe restaurata per nessun'altra via e tutta la conoscenza diventerebbe un enigma, una illusione, un miraggio.

Ma non basta affermare che il reale esterno è il correlato della percezione sensibile; bisogna dimostrare che questa sia la verità e che nessun'altra ipotesi potrebbe sostituire la spiegazione di questo fatto. E poichè il problema della realtà è il problema centrale della speculazione filosofica, in un altro lavoro (1) mi propongo di esporre criticamente le principali direzioni gnoseologiche, che il pensiero filosofico ha sperimentate e superate, per risolvere il problema della realtà sensibile esterna.

(1) Realismo ed idealismo nel problema gnoseologico della realtà esterna. Tunisi, Tipografia Finzi, 1922.

QUATTRO LETTERE INEDITE
DI ALESSANDRO VOLTA A VINCENZO DANDOLO

Nota del S. C. dott. ETTORE VERGA

(Adunanza del 18 maggio 1922)

Le lettere che presento all'Istituto, affinchè le trasmetta alla Reale Commissione cui spetta il compito di sovraintendere alla edizione nazionale delle opere di Alessandro Volta, sono dirette all'insigne chimico, agronomo, ed uomo di Stato, Vincenzo Dandolo, e vanno dal 13 maggio al 28 settembre del 1802. Furono rinvenute nell'Archivio della famiglia Dandolo da alcuni anni acquisito al Museo civico del Risorgimento Nazionale, nel Castello Sfozesco, archivio ricco e particolarmente importante pei carteggi di quel distinto personaggio che l'Imperatore Napoleone elevò alle più alte cariche e mandò Provveditore generale in Dalmazia. Di questi carteggi, pervenuti al Museo senz'ordine e senza indici, mi sono accinto a compilare un inventario i cui risultati mi riserbo di comunicare, a suo tempo, all'Istituto.

In queste lettere al Dandolo il Volta accenna con modesta discrezione alle impressioni provate durante la sua dimora, che fu trionfale, a Parigi dov'erasi, in quell'anno appunto, recato per invito dell'Istituto Nazionale, e dove colla sua memoria intesa a demolire la dottrina del Galvani, letta in quel consesso, aveva raccolto innumerevoli, plaudenti consensi; accenna alla malattia che lo colpì in Lione dove, al ritorno, sostò per partecipare, qual deputato di Como, ai famosi comizi, accenna alle accoglienze ricevute presso quel manipolo di dotti onde era allora allietata Ginevra. Parla poi d'un articolo sul Galvanismo, l'argomento che tanto lo appassionava, richiestogli dal Dandolo per la quinta edizione della sua opera capitale, in forma di dizionario, sulla « Fisico-chimica applicata alla for-

mazione dei corpi e ai fenomeni della natura ». Tale articolo non fu potuto mandar in tempo per essere inserito nell'opera, uscita appunto nel 1802, e il Volta lo rimaneggiò ed ampliò per pubblicarlo altrove.

Più largamente tratta di due argomenti, com'era sua abitudine, nei poscritti che talora divenivano piccoli trattati scientifici. Il primo è la riforma della nomenclatura chimica propugnata da Luigi Brugnatelli, l'ottimo compilatore degli « Annali di chimica » e del « Giornale fisico medico » dove il Volta aveva pubblicato parecchi suoi lavori, specialmente contro il Galvanismo. La riforma Brugnatelliana non gli andava a genio; come non piaceva alla maggior parte dei dotti stranieri da lui incontrati nel suo viaggio.

L'altro argomento è il *Braunismo*, o la dottrina medica semplicistica sulla causa dei mali fisici che affliggono l'uomo, e sugli altrettanto semplicistici rimedî, che il Volta combatte con argomenti dettati non dalla scienza medica, chè medico non era, ma dal buon senso, e con amabili arguzie.

Un'altra lettera di Alessandro Volta è pervenuta recentemente all'Archivio storico civico insieme a carte del rinomato medico di Como Francesco Mocchetti al quale è diretta, da Pavia, in data 5 giugno 1795. Lunga lettera di otto fitte pagine, e importantissima dacchè contiene un piccolo vero trattato sui metalli considerati come eccitatori e conduttori di elettricità. Essa fu pubblicata dal Mocchetti stesso nel suo *Elogio del Conte A. Volta patrizio comasco*, Como, Ostinelli, 1833, pp. 34-47, poi nelle *Lettere inedite di A. Volta con l'elogio del medesimo, scritto dal prof. Pietro Gonfigliacchi*, Pesaro, Nobili, 1835, pp. 115-127. Ciò non ostante, qui la ricordiamo perchè può interessare il saper dove si trova l'originale.

INTERPOLAZIONI IN ULP. XII

Nota del S. C. prof. SIRO SOLAZZI

(Adunanza del 1 giugno 1922)

1 — Contrastata, ma a torto, è la dottrina che nel diritto giustinianeo (1) la cura legittima sia svanita (2). Mentre gli avversarii non si appoggiano saldamente a nessun testo (3), i fautori di quella dottrina invocano utilmente I. 1. 23. 3, D. 27. 10. 1 pr. e sopratutto C. 5. 70. 7.

---

(1) H. KRÜGER, *ZSS.*, 14, pag. 268 sgg., richiamandosi a Ulp. XII. 1, sembra ammettere che già nell'epoca classica il pretore desse come curatori gli agnati, sotto la cura dei quali la legge ordina che siano i furiosi ed i prodighi. Conseguentemente il Krüger afferma che D. 27. 10. 1 pr. non è interpolato e che il secondo periodo di I. 1. 23. 3 « sed solent Romae praefectus urbis rell. » non è giustinianeo.

(2) Porge la più ampia dimostrazione della tesi, che nell'ultimo periodo del diritto romano la cura legittima si è trasformata in cura dativa, AUDIBERT, *Nouv. rev. hist. de droit*, 15 (1891), p. 310 sgg. La dimostrazione, viziata da qualche equivoco, non ha impedito che i romanisti continuassero a dividersi nei due campi opposti. Mi fa sperare in un migliore successo l'emblema, che più oltre indicherò in ULP. XII. 1 e 3.

(3) A nulla serve il rilevare che nel titolo « de curatoribus furioso » due passi di Marcello e di Gaio (D. 27. 10. 12 e 13) consacrano il diritto degli agnati. Nella compilazione giustinianea gli agnati hanno diritto a esser dati come curatori e le due leggi ricevono senza sforzo questo significato. Se nel fr. 12 « vel alio » è insiticio, come io già dubitavo (*Minore età*, p. 142 n. 2) e più recisamente affermava il PARTSCH (*Negot. gestio*, p. 72 n. 1), e sospetta ora anche DE FRANCISCI (BIDR., 30, p. 157 n. 1), l'inserzione potrebbe avere il duplice scopo di avvertire che la facoltà di « rem furiosi dedicare » compete anche al curatore che non sia agnato e che l'agnato non ha un diritto assoluto ad essere investito delle funzioni di curatore.

Almeno per diritto giustinianeo, ma probabilmente già nell'inten-

Dettano le Istituzioni: « Furiosi quoque et prodigi, licet maiores viginti quinque annis sint, tamen in curatione sunt adgnatorum ex lege duodecim tabularum. Sed solent Romae praefectus urbis vel praetor et in provinciis praesides ex inquisitione eis dare curatores ». Se al tempo di Giustiniano i curatori dei furiosi e dei prodighi avessero potuto essere o legittimi o dativi, l'imperatore avrebbe dovuto scrivere « sed *et* solent », così come, proseguendo nel § 4, scrive « sed et mente capto et surdis.... curatores dandi sunt », perchè la cura dativa del mentecatto e degli altri incapaci coesiste con quella del furioso e del prodigo. Ma nel § 3 ha scritto « sed solent.... dare curatores », onde il *sed* spiega tutta la sua forza di congiunzione avversativa. I furiosi ed i prodighi « sunt in curatione adgnatorum » secondo la legge delle XII Tavole, ma gli agnati sono dati come curatori previa inchiesta dal prefetto e dagli altri magistrati.

Per verità il passo delle Istituzioni da solo non può generare che il dubbio. Ma il dubbio che la cura legittima dei furiosi e dei prodighi sia stata abolita è per i prodighi ribadito dall'interpolato D. 27. 10. 1 pr.: « Lege duodecim tabularum prodigo interdicitur bonorum suorum administratio.... Sed solent hodie praetores vel praesides, si talem hominem invenerint, qui neque tempus neque finem expensarum habet, sed bona sua dilacerando et dissipando profudit, curatorem ei dare rell. » (1).

---

zione di Anastasio C. 5. 75. 5 impone all'emancipato l'onere della cura, senza escludere la necessità della nomina da parte del magistrato. Certo è un po' comico che l'imperatore decreti « curatores eos pro duodecim tabularum lege furiosis fratribus et sororibus utpote legitimos existere », quando le XII Tavole attribuivano un diritto e Anastasio legifera « de oneribus tutelae ».

La Parafrasi a I. 1. 23. 3, subordinando la *datio* del curatore (e si deve intendere del curatore scelto liberamente dal magistrato) alla condizione che non vi sia un agnato o non sia abile, ripete letteralmente la clausola di C. 5. 70. 7 § 6 « vel eo cessante aut non idoneo forsitan existente ».

(1) L'interpolazione della frase « sed solent... curatorem ei dare exemplo furiosi », già riconosciuta dal Glück e dal Puchta, fu messa in dubbio dal MITTEIS, *Berichte d. sächs. Ges. d. Wiss.*, 62 (1910), p. 264, sebbene egli stesso non sia alieno dal ritenere itp. col Kalb e col Krüger il brano « si talem... profudit », col Girard la chiusa « quod... curatorum » ed abbia sottoposto ad acuta critica il proemio « lege...

Decisiva è la costituzione giustinianea che regola la *creatio* dei curatori, sebbene qualche interprete non voglia ancora persuadersene. « Di contro alla dizione alquanto incompleta » di I. 1. 23. 3 e D. 27. 10. 1 pr. « sta il testo perspicuo e preciso » — scrive De Francisci (p. 158) — « della c. 27 C. 1. 4 [= c. 7 §§ 4 in parte, 5-6 *b* C. 5. 70] nella quale Giustiniano fissa le forme della *creatio* dei curatori e introduce un regime uniforme di garanzie per i tre casi della cura testamentaria, della legittima e della dativa ».

Il testo giustinianeo non è forse troppo perspicuo. E la prova migliore che avrebbe potuto essere più chiaro ce la dà il De Francisci, che pare non l'abbia inteso perfettamente. Riproduco la c. 7 C. 5. 70, di cui la c. 27 C. 1. 4 è un estratto.

> .... Et prius de creatione curatoris, qui furiosis utriusque sexus datur, sancientes tunc et aliis certum finem imponimus. **5**. Et si quidem parens curatorem furioso vel furiosae in ultimo elogio heredibus institutis vel exheredatis dederit (ubi et fideiussionem cessare necesse est paterno testimonio pro satisdatione sufficiente), ipse qui datus est ad curationem perveniat, ita tamen, ut in hac florentissima civitate apud urbicariam praefecturam deducatur, in provincia autem apud praesidem eius, praesente ei tam viro religiosissimo locorum antistite quam tribus primatibus, et actis intervenientibus tactis sacrosanctis scripturis edicat omnia se recte et cum utilitate furiosi gerere neque praetermittere ea, quae utilia furioso esse putaverit, neque admittere, quae inutilia existimaverit. **5 a**. Et inventario cum omni subtilitate publice conscripto res suscipiat et eas secundum sui opinionem disponat sub hypotheca rerum ad eum pertinentium ad similitudinem tutorum et adulti curatorum. **6**. Sin autem testamentum quidem parens non confecerit, lex autem curatorem utpote agnatum vocaverit, vel eo cessante aut non idoneo forsitan existente ex iudiciali electione curatorem ei dare necesse fuerit, tunc, secundum praefatam divisionem in hac quidem florentissima civitate apud gloriosissimam urbicariam praefecturam creatio procedat: sed si quidem nobilis sit furiosi persona etiam flo-

---

introductum est ». In realtà tutta la legge è raffazzonata e l'intp. di « sed solent rell. » è innegabile: cfr. AUDIBERT, op. cit., p. 315; APPLETON, *Rev. gén.*, 17 (1893), p. 251 sgg.; BESELER, *Beitr.*, 2, p. 99 sgg.; ALBERTARIO, *Hodie*, p. 11.

rentissimo senatu convocando, ut ex inquisitione curator optimae atque integrae opinionis nominetur. Sin vero non talis persona sit, etiam solo viro gloriosissimo praefecto urbis praesidente hoc procedat. **6 a.** Et si quidem curator substantiam idoneam possidet et sufficientem ad fidem gubernationis, et sine aliqua satisdatione nominationem eius procedere: sin autem non talis eius census inveniatur, tunc et fideiussio in quantum possibile est ab eo exploretur. **6 b.** Creatione quidem omnimodo sacris scripturis propositis in omni causa celebranda, ipso autem curatore, cuiuscumque vel substantiae vel dignitatis est, praefatum sacramentum pro utiliter rebus gerendis praestante et inventarium publice conscribente, quatenus possint undique res furiosi utiliter gubernari. **6 c.** In provinciis vero his omnibus observandis, ut apud praesidem.... creatio procedat rell.

Se il curatore legittimo fosse dovuto comparire dinanzi al magistrato per prestare il giuramento di bene amministrare, redigere l'inventario e, sia pure, anche per dare fideiussori (dal che è esonerato il curatore testamentario), quando il suo patrimonio non costituisca una sufficiente garanzia, Giustiniano avrebbe unito il curatore legittimo col testamentario sotto la clausola « ut... apud urbicariam praefecturam *deducatur* » o l'avrebbe ricordato a parte, ma non l'avrebbe accoppiato col curatore dativo nella norma « tunc... apud gloriosissimam urbicariam praefecturam *creatio procedat* » Una *creatio* ha luogo in ambo i casi, esista o no un curatore legittimo idoneo. E *creatio* significa nomina da parte del magistrato.

Per entrambe le ipotesi si distingue secondo che il furioso sia una persona nobile o meno e per entrambe le ipotesi (esistenza o mancanza di agnati idonei) si ordina che, con o senza l'intervento del senato, « ex inquisitione curator optimae atque integrae opinionis *nominetur* ».

Conviene inchinarsi alla volontà di Giustiniano. Egli comanda che il magistrato dia come curatore la persona chiamata dalla legge, se questa persona è idonea. Ma senza la nomina del magistrato il chiamato dalla legge non è curatore. Per lui occorre la *creatio*, come per il curatore dativo. Invece il curatore testamentario, compiuti gli atti e osservate le formalità indicate nella costituzione giustinianea, assume senz'altro l'esercizio delle funzioni. Egli è curatore in forza della nomina

testamentaria e perciò nei suoi riguardi non si parla di *creatio* (1).

Il sistema giustinianeo non è inesplicabile. I classici avevano giustificato con la scelta e la fiducia del testatore il fatto che i tutori testamentarii non sono obbligati a *satisdare*: « tutores testamento dati satisdare non coguntur, quia fides eorum et diligentia ab ipso testatore probata est » (Gai. I 200). La giustificazione non è molto felice. Il testatore si può ingannare ed inoltre ciò che è vero al momento della confezione del testamento potrebbe non esserlo più quando il tutore entra in ufficio. Ma i commissarii giustinianei sono larghi di rispetto e di credito per la volontà del testatore. Nella nota interpolazione (2) di D. 27. 10. 16 § 1-3 essi sono arrivati fino a stabilire che il magistrato non possa discutere e controllare la disposizione del padre che ha dato un curatore al figlio prodigo: « per omnia iudicium testatoris sequendum est, ne, quem pater vero consilio prodigum credidit, eum magistratus propter aliquid forte suum vitium idoneum putaverit ». Chi dal padre è dichiarato prodigo deve esserlo anche pel magistrato! La norma di C. 5. 70. 7 sul curatore testamentario è tutta in quest'ordine di idee. Non esigendo la conferma da parte del magistrato, Giustiniano gli toglie due facoltà: quella di inquisire sull'idoneità del curatore dato dal padre e l'altra, ancora più importante, di accertare se il figlio dichiarato furioso dal padre sia veramente tale. Entrambe le facoltà devono rimanere al magistrato di fronte al curatore legittimo, il quale non sta sotto l'egida del *iudicium patris*. Il magistrato dovrà verifi-

(1) Non se ne parla nel § 5, che è la *sedes materiae* per la cura testamentaria. E a torto si crederebbe di poter riferire anche ad essa la menzione del § 4. L'imperatore, avviandosi a risolvere le questioni che si era proposto, dichiara di voler prima sancire « de creatione curatoris ». Ma ciò non significa ancora che la *creatio* debba aver luogo in tutti i casi. I §§ 5 e 6 pongono la distinzione « si quidem parens curatorem... in ultimo elogio... dederit — sin autem testamentum quidem parens non confecerit »; e la prima ipotesi non è soggetta alla *creatio*. Merita che s'insista sul punto per accertare e precisare il diritto giustinianeo. Ma è indifferente ai fini della nostra ricerca ammettere o negare la necessità della conferma per il curatore testamentario. Qui importa solo stabilire che la *creatio* è necessaria per il curatore legittimo.

(2) Cfr. il mio studio *Sulla condicio emancipationis* (in « Archivio giur. », 86), p. 21 sgg. dell'estratto.

care se esista il bisogno della cura e se il chiamato dalla legge sia idoneo. Perciò è richiesta la *creatio*.

2 — Rimpetto al diritto classico quello sancito nella costituzione giustinianea presenta due novità. La vera cura legittima è scomparsa, perchè l'ufficio non più „ e lege pertinet ", ma è conferito dal magistrato. È nata la vera cura testamentaria (1), perchè la designazione del testatore è efficace senza la conferma del magistrato (2).

Limitando la nostra indagine al primo punto (3), ci do-

---

(1) La norma della costituzione giustinianea, come resulta dal § 4, si applica al curatore del furioso e degli altri incapaci, ma non al curatore del minorenne. Il quale, se dato nel testamento, « confirmatur decreto praetoris vel praesidis » (I. 1. 23. 1), cioè segue la stessa regola del tutore.

(2) Per diritto classico il curatore dato dal padre doveva essere confermato dal magistrato (D. 27. 10. 16 pr. § 1), cioè la cura era formalmente dativa. La conferma non è più richiesta da C. 5. 70. 7 § 5, che pertanto è in contradizione col passo di Trifonino ora citato. La contradizione, a mio parere, non può risolversi che in favore della costituzione giustinianea, quantunque il fr. 16 pr. non sia nemmeno esso immacolato.

Si furioso puberi quamquam maiori annorum viginti quinque curatorem pater testamento dederit, eum praetor dare debet secutus patris voluntatem: manet enim ea datio curatoris apud praetorem, ut rescripto divi Marci continetur.

All'ARNÒ, *Arch. giur.*, 71, p. 346 sgg. parve interpolato « quamquam maiori annorum viginti quinque » ed anch'io lo credetti *(Minore età*, p. 138), considerando che il « quamquam » avrebbe senso e valore, solo se il padre avesse avuto il diritto di nominare un curatore al minorenne, il che non era nell'epoca classica. Pure il LENEL, *ZSS*, 35, p. 148 consente che la frase in questione possa non essere genuina. Ma, se i compilatori avessero messo le mani nel pr. del fr. 16, probabilmente si sarebbero accorti della sua inconciliabilità con la c. 7 § 5. Perciò riteniamo che « quamquam.... » sia un glossema.

(3) È sicuro e dovrebbe essere riconosciuto da tutti. La Nov. 118, che riorganizza il diritto di successione ab intestato sulla base della *cognatio*, regola nel cap. 5 anche la delazione della tutela legittima a stregua del nuovo principio, ma non fa motto della cura. Cfr. AUDIBERT, op. cit., p. 327 sgg., il quale anche richiama l'attenzione sulla variante fra Gai. I. 200 e I. 1. 24 pr. Giustiniano ha copiato Gaio, ma se ne è allontanato nella chiusa per sopprimere il ricordo dei curatori « ad quos e lege curatio pertinet ». Faccio notare che la soppressione è tanto più significativa, perchè il compilatore delle Istituzioni è caduto

manderemo se il mutamento fosse già avvenuto nell'epoca romano-ellenica o se la novità sia prettamente giustinianea. Io credo che l'imperatore bizantino abbia accolto e ribadito un sistema già invalso. Non si può infatti sorvolare sulla dichiarazione di ULP. XII. 1: « curatores aut legitimi sunt, *id est qui ex lege duodecim tabularum dantur*, aut honorarii, id est qui a praetore constituuntur ». Il Böhlau (1) ne induceva che le XII Tavole non avessero ordinato una vera cura legittima del furioso, ma ai suoi agnati avessero attribuito una pretesa legittima ad essere considerati in primo luogo nella nomina del curatore. La tesi è sbagliata ed inconciliabile coi due passi di Gaio (I. 200; D. 27. 10. 13), in cui il giureconsulto distingue i curatori « ad quos e lege curatio pertinet », dai curatori « qui vel a consule vel a praetore vel a praeside provinciae dantur » (2). Ma il linguaggio di ULP. XII. 1 (e anche di XII. 3 « his enim ex lege curator dari non poterat ») è veramente strano. Dei curatori legittimi dovrebbe potersi ripetere ciò che ULP. 35 *ad ed.* dice dei tutori: « legitimos tutores nemo dat, sed lex duodecim tabularum fecit tutores » (D. 26. 4. 5 pr.). *Ex lege dantur*, se le parole devono avere il loro significato (3), importa che il magistrato conferisca lui l'ufficio di curatore, sia pure nei casi e alle persone previste dalla legge. Invece secondo Gaio l'ufficio appartiene al chiamato per la stessa delazione legittima (4).

---

in un'inesattezza. Egli ha scritto che « ex inquisitione tutores vel curatores dati satisdatione non onerantur », dimenticando che per C. 5. 70. 7 § 6 *a* i curatori possono esser tenuti a satisdare; ma non ha dimenticato che più non esistono curatori « ad quos e lege curatio pertinet ».

(1) *Z. f. Rg.*, 11 (1873), p. 370 sgg.

(2) Nè Gaio nè Ulpiano menzionano i curatori testamentarii, perchè non esistevano. Ma ció che non esiste per i giureconsulti classici esiste bene per il PEROZZI, *Ist.*, I. p. 333, il quale dei fatti non avvenuti conosce persino la data. « Nel secondo secolo dell'impero la cura testamentaria avea luogo, anche esistendo agnati » (ivi, n. 2). Solo un senatoconsulto avrebbe potuto nel 2° secolo far prevalere la cura testamentaria sull'agnatizia, poiché bisognava eliminare la legge decemvirale. Il SC. non c'é stato; ne tien luogo un tratto di penna del P.!

(3) Altra è la definizione dei *legitimi tutores* in XI. 3, appunto perchè la *datio* non c'entra affatto.

(4) *E lege pertinet!* Potrebbe suscitare qualche dubbio sul preciso valore di *pertinet* D. 27. 10. 4 (ULP. *38 ad Sab.*): « Furiosae matris

L'idea affatto diversa, che sembrano enunciare le frasi di Ulp. XII. 1 e 3, è di Ulpiano o del suo epitomatore? Io sto per la seconda alternativa. Nè all'ipotesi della scomparsa della cura legittima prima di Giustiniano si oppone C. 5. 70. 5. Anastasio decreta per gli emancipati « curatores... pro duodecim tabularum lege furiosis fratribus et sororibus utpote legitimos existere ». Ma questa disposizione, che l'imperatore detta « ne lucrum quidem antea indebitae successionis emancipato... deputasse, nihil vero de oneribus tutelae prospexisse videamur », non esclude che l'onere al curatore « utpote legitimo » debba essere imposto dal magistrato.

3. — Che i « tituli ex corpore Ulpiani » presentino tracce di alterazioni è noto. Ma, ad eccezione di una (1), tutte le altre sinora rilevate (2) non differiscono da quel tipo di aggiunte, che, scritte originariamente sul margine o fra le righe del manoscritto, potrebbero da un copista più tardi essere state introdotte nel testo. Questa supposizione non regge per le alterazioni del titolo XII. Nel § 1, « id est qui ex lege duodecim tabularum dantur » ha sostituito la definizione conforme al diritto classico che doveva essere nel testo genuino. Altrimenti bisognerebbe credere che l'autore si astenesse da ogni definizione, tanto per i curatori *legitimi* quanto per gli *honorarii*. Ma per i secondi la definizione « id est qui a praetore constituuntur » sembra genuina, sia per la sua esattezza sia per la piena corrispondenza che trova nel § 3 « a praetore constituitur curator rell. ». Tuttavia si potrebbe obiettare che il glossatore o l'interpolatore abbia tratto dal § 3 la definizione « id est qui a praetore constituuntur » e però consentiremo che resti un dubbio sulla natura (di giunta o di sostituzione) dell'inciso « id est qui ex lege... dantur » Ma nessun dubbio è

---

curatio ad filium pertinet: pietas enim parentibus [etsi inaequalis est eorum potestas] aequa debebitur ». Il testo non dice *e lege;* e la motivazione lascia intendere che qui si ragiona di un dovere e non di un diritto del figlio. Ma, se proprio si volesse credere che *pertinet* significhi l'appartenenza di un diritto, converrebbe supporre che la frase sia di Sabino e che si riferisse ad un matrimonio « cum manu », per cui il figlio è agnato della madre. Sull'interpolazione di « etsi... potestas » cfr. *L'età del tutore*, p. 45 n. 3.

(1) Alludo alla sostituzione di *ingenuorum* a *gentiliciorum* in XXVI. 1, dimostrata dal confronto con la *Collatio* 16. 4. 1.

(2) Cfr. Albertario, *Tituli ex corpore Ulpiani*, p. 56 sgg.

possibile per « his enim ex lege curator dari non poterat », il quale è intimamente legato nel contesto del § 3 e non avrebbe potuto entrarvi senza un rimaneggiamento (1).

La constatazione di simili rifacimenti non aiuta a risolvere la disputa accesa fra l'Arangio Ruiz e l'Albertario sul contenuto gaiano o ulpianeo dei *tituli*, nè permette di decidere se siano estratti dal *liber regularum* o da altre opere di Ulpiano. Ma dà modo di accertare altri punti interessanti per la storia e la critica. Confuta la tesi del Krüger che nella prefazione della *Collectio* al libro ulpianeo affermava: « ea autem, quae re vera in Epitoma Vaticana mutata sunt, non epitomatoris manum produnt, sed librariorum neglegentiae vel fraudibus accépto ferenda sunt ». Corrobora l'opinione che, auspice il Mommsen, raccoglie il suffragio unanime (2) dei romanisti, per

(1) Interpolata nel § 3 è anche la proposizione « quem ipse praetor voluerit ». La distinzione dei curatori dati dal pretore con libera scelta presuppone l'esistenza di curatori dati entro la cerchia fissata. dalla legge. Solo dopo che i curatori legittimi si convertirono in dativi, fu necessario aggiungere la frase « quem ipse praetor voluerit », alla quale peraltro sono imputabili due difetti. È esagerata, perchè il più delle volte il pretore avrà fatto cadere la nomina sulla persona proposta dai familiari del furioso o del prodigo ovvero designata nel testamento del « pater fam. ». Non rispetta la *consecutio temporum*: « a praetore *constituitur* curator, quem ipse... *voluerit* ».

(2) Diciamo unanime, perchè HUSCHKE, il quale crede alla genuinità dell'operetta ulpianea, è solitario, e PEROZZI, *Arch. giur.*, 86, p. 58 sgg. sbriglia l'umor faceto, asserendo che Ulp. XI. 18 reca « un cadavere ». In quello che il Mommsen ritiene un compendio sfrondato e aggiornato per la pratica, il P. scopre rancidi vecchiumi, già cadaveri al tempo di Gaio! Gaio, Ulpiano, l'epitomatore (forse erano tutti raffreddati) non hanno sentito la puzza del cadavere!! Ma l'ha sentita (che naso!) il Perozzi. Così mirabile olfatto meritava un'ampia illustrazione, che io ho già stesa sino dal dicembre 1921 e che per la sua mole non ha potuto ancora essere pubblicata. Qui mi limito a segnalare alcune facezie del P. sull'origine e la critica dei *tituli ex corpore Ulpiani*. 1) Pensando che le *regulae* non siano altro che una collezione di brani presi da varie opere di Ulpiano, il P. non fa che ripetere (e lo dice) l'idea dell'Albertario. Ma quest'idea ha la sua base nel titolo dell'opera « ex corpore Ulpiani ». Aggiungendo il P. che il compilatore deve avere introdotto nella collezione brani di Gaio, il titolo sarebbe incompleto e falso; l'opera dovrebbe chiamarsi « ex corpore Ulpiani et Gai ». Sopra un'intitolazione falsa non si costruisce la congettura dell'Albertario. Questi è uno studioso serio — anche se avesse torto —

cui i *tituli* sarebbero un'epitome dell'opera ulpianea, redatta col fine di servire all'uso forense, tralasciando le generalità e le divisioni teoriche e le norme disusate. Assicura l'esattezza di quest'opinione, poichè i rimaneggiamenti provati mostrano che l'epitomatore ha anche sostituito le norme del diritto più recente a quelle contenute nell'originale, senza di che la praticità e l'utilità dell'epitome sarebbero state solo parziali.

---

perchè pone la verità e l'esattezza della premessa. Non è serio il P. che scrolla e abbatte l'unico fondamento della tesi, nell'istante medesimo in cui l'accetta sia pure parzialmente, e non si preoccupa di cercarle un altro fondamento. 2) Di più il P. avrebbe dovuto spiegare perchè il compilatore nomini Ulpiano e non Gaio. Si capirebbe che non avesse nominato nessuno, per farsi bello delle penne del pavone. Ma, giacchè il valentuomo confessava la verità, per qual motivo non l'avrebbe detta tutta? Quale antipatia sentiva per il buon Gaio? Nella controversia molto seria fra l'Arangio Ruiz e l'Albertario il P. ha l'aria di insinuare una *media sententia* (i *tituli* sono un fritto misto di brani d'Ulpiano e di Gaio) che più amena non si saprebbe desiderare. Ma, se il compilatore dei *tituli* fu un capo scarico, che, copiando da Ulpiano e da Gaio, ricordava il primo e si dimenticava del secondo, ha ben trovato nel P. il suo profeta. 3) La crisi delle *regulae*, cioè i glossemi, i rifacimenti ecc. di cui sarebbero state oggetto, è invocata dal P. per dimostrare che egli ha buon naso odorando in Ulp. XI. 18 un cadavere. Le glosse, le interpolazioni ecc. hanno lo scopo di ringiovanire un libro, di adeguarlo alla realtà e alla vita; la loro presenza è indice di modernità e di vitalità, non di vecchiaia e di morte. Gli indici onde si argomenta la vita, sono dal P. adoperati per dimostrare la morte! Immaginate, se vi riesce, un necroscopo, che, volendo far credere alla morte, rilevasse i sintomi della vita!! Il ragionamento è d'una comicità insuperabile. 4) Il P. vanta la sua audacia d'esegeta e conclude: « bisogna anche su codeste tre opere — Gaio, Ulpiano, Paolo — fare un quid simile della critica interpolazionistica delle Pandette; il Solazzi non si accorge che la sua meraviglia per la mia audacia è dello stesso identico genere di quella di certi romanisti che avversarono per tanto tempo il metodo interpolazionistico; ciò gli fa gran torto ». Io dunque avverserei la critica di Ulpiano!!! Quando il P. scriveva le parole sopra riportate, già da parecchi mesi era uscito il vol. 31 del Bull. I. D. R., dove (p. 83 sgg.) io dimostro l'alterazione di Ulp. II. 11. Posso dire insieme con l'Albertario di avere inaugurato efficacemente il « quid simile », su cui il P. ha solo cianciato e spropositato. La serietà del P. è pari alla sua probità.

COMMEMORAZIONE DI SERAFINO BIFFI

tenuta in occasione del centenario della sua nascita

dal S. C. prof. Eugenio Medea

(Adunanza del 1 giugno 1922)

Io devo innanzi tutto un caldo ringraziamento all'illustre Presidente dell'Istituto lombardo, il prof. Scherillo, per avermi voluto assegnare il compito onorifico al quale trepidante mi accingo. Commemorare davanti ai Membri dell'Istituto lombarbo un uomo che, come Serafino Biffi, fu dell' alto consesso tanta e sì nobile parte è impresa certamente impari alle forze del mio intelletto: ma spesso là dove la mente fallisce, il cuore sorregge ed è col calore vivo di un affetto non mai spento, coll'entusiasmo ardente che illumina i più lieti ricordi della vita giovanile che io vi parlerò brevemente di questo grande scomparso che or son cent' anni e precisamente il 31 marzo 1822 vedeva la luce nella sua Milano.

A molti altri di me più degni il nostro Presidente avrebbe potuto con facilità assegnare il compito che a me volle affidato: con facilità, dico, perchè molte delle discipline qui tanto degnamente rappresentate ebbero nel Biffi un cultore profondo, originale, tenace: e ben avrebbero potuto dire qui di lui e anatomici e fisiologi e patologici e clinici e cultori della nevrologia, della psichiatria, e della medicina legale, e studiosi del grande problema della delinquenza minorile, e del problema carcerario, tanto l'attività mirabile di quest'uomo fu multiforme e svariata, tanto essa si rivolse ai più diversi campi del sapere. Ma il Presidente, indirizzandosi a me, ha voluto che parlasse un po' il sangue di Serafino Biffi ed io vi dirò di lui commosso ricordando gli anni ormai lontani passati vicino a quello che noi — allora ragazzi — chiamavamo con infinito affetto ma, insieme, con grande e rispettosa reverenza « lo zio Dottore ».

***

Nato di modesta famiglia a Milano il 31 marzo 1822, compiè i primi studî nel Seminario di S. Pietro e nel Liceo di S. Alessandro, dandovi già prove d'ingegno acuto e di singolare amore allo studio. Intrapresi a Pavia gli studî di Medicina, vi si distinse in modo da meritarsi l'affetto e la stima dei più grandi Maestri che allora onorassero l'Ateneo pavese, come il Panizza ed il Porta, e si mostrò sopratutto incline alle ricerche sperimentali di Laboratorio, che rappresentavano allora un indirizzo del tutto nuovo, poichè si era appena ai primi tentativi delle applicazioni del metodo sperimentale alle discipline mediche.

Egli era infatti ancora studente quando pubblicò le ricerche anatomo-fisiologiche fatte col Morganti sui « *nervi della lingua* », ricerche che sono rimaste classiche nella scienza sulla innervazione del senso del gusto, poichè da esse rimase dimostrato che il nervo linguale presiede alla funzione gustativa della parte anteriore della lingua. E la sua tesi di laurea, ottenuta con onore nel 1846, era pure d'indole sperimentale ed aveva per argomento « *l'influenza del gran simpatico e del nervo vago sull'occhio* »; in esso egli confermò con delicatissime esperienze le dottrine di Müller e di Valentin sulla innervazione dell'iride.

Così a soli 24 anni il Biffi era già favorevolmente noto, per la serietà del metodo, per la prudenza nel concludere, per il sano senso critico che lo guidava nei giudizi, ai più grandi fisiologi dell'epoca.

Tutti conoscono le esperienze del Biffi sulla lingua, divenute ormai classiche, ma pochi conoscono la sua febbre ardente e ostinata pel lavoro, il suo entusiasmo per la ricerca, le rinunzie ch'egli si imponeva — privo com'era di mezzi — per procurarsi il materiale d'esperimento, tra cui emerge — umile ma glorioso — un povero asinello acquistato economizzando giorno per giorno sul proprio vitto... Ben di lui si poteva dire quanto scrisse *Giuseppe Mazzini*: La scoperta del *vero* esige modestia e temperanza di desiderio, quanto esige costanza. Così si intendeva la scienza in un'epoca nella quale senza laboratori, senza mezzi d'indagine, senza direttive, pur qualcosa v'era che guidasse alle grandi conquiste e alle grandi scoperte, il sacro fuoco del sapere!

E ben lo conobbero fin d'allora i suoi grandi Maestri tra i quali vogliamo ricordare il Porta che gli era affezionatissimo tanto che volle, morendo, donargli, insieme allo Scarenzio, la sua pregevolissima biblioteca: quel legato — affermò il Biffi ai funerali del sommo Maestro — « rappresenta la medaglia sospesa alla bandiera che onora l'intiero battaglione »; tale la modestia di quell'anima buona! È la stessa modestia, è lo stesso rispetto profondo al sapere, è lo stesso disinteresse individuale davanti ai più vasti bisogni della scienza e della umanità che guideranno tutta la sua vita di scienziato, di medico, di filantropo: io non posso non ricordare queste righe scultorie colle quali il Biffi (aveva allora 24 anni!) iniziava il lavoro sui nervi della lingua che tanta rinomanza doveva arrecargli:

« Le presenti ricerche furono da noi incominciate al solo « fine di apprender meglio, colle prove alla mano, i risulta« menti di quelle che i moderni fisiologi hanno istituite per « determinare le funzioni dei nervi della lingua. Ma nel mentre « miravamo a questo fine privato, ci avvenne di incontrare « taluna delle cagioni che hanno prodotte le differenze di ri« sultamenti ottenuti da alcuni sperimentatori in confronto ad « altri, e di scoprire alcune particolarità non ancora regi« strate nelle opere in proposito. Credemmo quindi debito « nostro di venir avventurando alla pubblica luce il frutto di « coteste nostre investigazioni ».

« Noi pubblichiamo la presente Scrittura colla trepida pe« ritanza di chi pone un nome oscuro a riscontro de' nomi « chiarissimi di quelli che ci hanno preceduto su questo me« desimo cammino, ben sapendo che la mente di molti lettori « s'abbandona più docile dove la trae il fascino dei nomi « autorevoli che non dove la invita la schiettezza dei fatti. Ci « conforta però il pensiero che i buoni non vorranno torcere « lo sguardo da questo nostro lavoro, il quale ben si vede « essere stato ispirato dall'amore della scienza e prodotto a « tal segno per aver trovato nè sempre bene, nè compiuta« mente esplorata la fisiologia di questa parte del sistema « nervoso ».

« Noi abbiamo già sperimentata la indulgenza del pub« blico. I primi nostri studi fisiologici aspiravano solo al com« patimento, ed ottennero lodi insperate e benevole incorag« giamento da personaggi distinti nella scienza. Come le prime « non ci insuperbirono, l'altro ne sostenne in mezzo alle dif-

« ficoltà d'ogni maniera che ad ogni piè sospinto rendevano
« spinosa la via che stavamo percorrendo. I lettori giudiche-
« ranno se abbiamo toccato il segno. Alla loro indulgenza
« raccomandiamo anche queste ricerche, alle quali altre ne
« succederanno qualora non siano trovate le presenti inoppor-
« tune ai bisogni della scienza ».

Di questo, « dei bisogni della scienza » il Biffi soltanto si occupava, non di pubblicare un lavoro purchessia da aggiungere — ad aumento di peso — ai proprî titoli per un eventuale concorso!

C'è in questa pagina una tale solennità di movenze, un tale raccoglimento dello spirito che sembra che esso si prepari — nella piena consapevolezza delle proprie responsabilità — quasi al compimento di un rito; la lettura e la meditazione di essa dànno l'impressione precisa del rispetto e del culto che il Biffi aveva per il sapere e insieme della sua grande modestia, ma anche della coscienza del proprio valore e della serietà delle proprie ricerche.

Dopo la laurea, conseguita nel 46, diventa Assistente di Clinica Medica alla Cattedra di Pavia, tenuta dal professore Del Chiappa ma nel contempo frequenta la Clinica Chirurgica del celebre Porta ed è aiuto prezioso del prof. Paolo Dell'Acqua, Supplente di fisiologia: e frattanto lo troviamo inscritto come medico praticante nella Divisione S. Dionigi-S. Ambrogio del nostro Ospedale Maggiore.

Si era nel 48 e, pel consiglio del Porta, il Biffi accetta di succedere al Verga nel modesto ufficio di Assistente alla Casa privata dei pazzi di S. Celso in Milano. Da quel momento egli dedicavasi interamente alla Psichiatria, portandovi quelle doti che dovevano fare di lui una delle più alte personalità di questa scienza: lo spirito d'osservazione e della ricerca sperimentale, il metodo d'esame rigoroso e positivo del clinico. E a un tempo Egli, — così scriveva di lui Augusto Tamburini — continuando le umane e dotte tradizioni del suo illustre predecessore e Maestro, portava nell'Asilo privato di S. Celso quel suo profondo sentimento di bontà e di filantropia, che, congiunto ad uno spirito di schietta modernità nella dottrina e nella tecnica psichiatrica, dovevano farne uno degli Asili più rinomati e ricercati d'Italia, e a un tempo la meta tradizionale e largamente ospitale ai pellegrinaggi degli alienisti italiani e di non pochi stranieri, attrattivi dalla fama e dalla paterna bontà del suo impareggiabile Direttore, nel quale ufficio egli succedeva al Mugetti fino dal 1851.

Sorgeva intanto, per opera del Verga, il primo periodico in cui si affermasse l'esistenza di una Psichiatria Italiana, l'*Appendice Psichiatrica* alla *Gazzetta Medica* del Panizza, che dal 1852 al 1864 fu modesta ma memorabile palestra agli studiosi delle malattie mentali e nervose d'Italia.

E già nel primo numero, pubblicato il 1° febbraio 1852, accanto al Verga figura come principale collaboratore il Biffi, che vi incominciò la serie delle sue importanti pubblicazioni psichiatriche; nella prima delle quali, sulla « *Melanconia con stupore* », mentre afferma l'esistenza e il quadro clinico di questa forma di psicopatia, ne rivendica la prima descrizione clinica al nostro Chiarugi, che pel primo la designò col nome di Melanconia attonita.

E comincia allora la serie dei viaggi all'estero, in Francia, nel Belgio, in Germania; di questi viaggi rimangono quelle splendide « Relazioni » pubblicate nell'*Appendice Psichiatrica* nelle quali oltre che dello stato della Psichiatria nei diversi paesi visitati, si parla a lungo e in modo semplice, chiaro, pratico, obbiettivo di ciò che si sarebbe dovuto fare presso di noi per la riforma dei Manicomî e del trattamento degli alienati in generale.

Molte di queste proposte sono ancora d'attualità e come ha ben detto un valoroso psichiatra, il prof. Giuseppe Antonini in un suo discorso dal titolo « L'avvenire della tecnica manicomiale e Serafino Biffi », il lavoro del Biffi « Sulla colonizzazione dei pazzi » inspirato da una visita che nel 1852 egli fece alla colonia di Gheel nel Belgio, contiene tanta sapienza di tecnica manicomiale e tanto è spoglio da ogni pregiudizio scolastico e cattedratico, da rappresentare tuttora un programma di augurabile attuazione per gli alienisti del secolo XX.

Caratteristica fondamentale della attività scientifica di Serafino Biffi: la mancanza di ogni pregiudizio, di ogni preconcetto, l'assoluta obbiettività di colui che aveva iniziato la sua carriera come fisiologo, che non ricercava se non il fatto per amore della verità, lontano da qualsiasi apriorismo!

Ma la rigida severità del Biffi nello studiare i fenomeni, fossero essi i più semplici fenomeni della vita dell'individuo

o i più complessi della vita sociale non voleva dire freddezza di cuore, che anzi tutta l'opera di Serafino Biffi è riscaldata da una purissima fiamma d'amore per l'umanità.

E ne è prova la celebre lettera aperta ad Andrea Verga in occasione di un processo milanese che diede al Biffi grande e meritata notorietà.

Vogliamo dire del processo Curti.

Nel marzo del 1858 tal Giuseppe Curti assassinava sullo scalone del Palazzo Arcivescovile la propria moglie e lo suocero dott. Arvedi, mentre scendevano dall'Aula di quel Tribunale, che doveva giudicare della loro separazione coniugale. Questa separazione, chiesta dalla Arvedi, non era stata accordata; ma essa dichiarava fieramente al marito che mai più sarebbe tornata con lui. Il Curti, acciecato dall'ira e dalla gelosia, uccide a colpi ripetuti di pugnale la moglie e il padre suo. Il 5 agosto il Tribunale Criminale lo condannava a morte. Il difensore ricorre in Appello, ma sebbene la sentenza susciti vive e appassionate discussioni, nessuno spera di salvarlo. Quand'ecco vede la luce un mirabile studio di Serafino Biffi, in cui, sotto forma di lettera ad Andrea Verga, è fatta una finissima, stupenda analisi del caso del Curti, dimostrando essere egli pazzo e irresponsabile, per aver agito sotto il dominio di una idea fissa, che aveva portato una profonda confusione mentale. « Io non potrei ridire, così egli chiudeva il memorabile suo lavoro, il raccapriccio col quale contemplai, non ha guari, nel Gabinetto anatomico di Ivry a Parigi, la testa di un malinconico e mezzo idiota, giudicato reo d'omicidio e che era stata decapitato sulla piazza di Grève, malgrado delle autorevoli difese di Esquirol. Qual Giudice mai d'una nazione incivilita vorrebbe vedere una goccia di quel sangue sulle sue mani?... Ben deve ognuno aprir l'animo alla voce d'una scienza, che rimovendo le fallaci apparenze e applicando ai fatti la giusta loro significazione, svela nello sciagurato citato alla sbarra dei delinquenti, un povero malato, degno di compassione e meritevole d'ogni pietosa cura ».

Questa pubblicazione diviene l'avvenimento del giorno; l'ambiente più colto di Milano si divide in due campi; vivaci polemiche si suscitano; le pubblicazioni pro e contro si succedono. E il Tribunale d'Appello, trovando degni della più grande ponderazione gli argomenti del Biffi, annulla la sentenza del Tribunale di prima istanza e sottopone il giudizio alla facoltà Medica di Pavia. E le più alte illustrazioni di

quell'Ateneo, come Porta, Vittadini, Platner, Scarenzio, confermano solennemente le conclusioni del Biffi. E al nuovo dibattimento, il 31 marzo 1859, il Curti viene assolto riconoscendolo alienato e irresponsabile. « È passato da allora, scriveva nel 1886 il Giarelli, quasi un terzo di secolo e il Biffi avrà avuto, come tutti, le sue amarezze. Ma oggi il ricordo evocato di lui che strappò una testa al carnefice, deve ripagarlo ad usura. Non sono molti quelli che hanno nell'attivo della loro carriera così stupende partite del bilancio umanitario! ».

E da allora il nome del Biffi appare sempre in prima linea nelle più gravi questioni medico-legali sullo stato di mente di celebri imputati, come il Dossena, l'Introssi, l'Agnoletti, il Verzeni e tanti altri notissimi casi. E le sue perizie sono un modello ammirevole di lucidità, di sapere, di precisione clinica, di serenità obbiettiva, di critica sana e imparziale. Il Biffi, anche qui, come in altri campi, precorreva i tempi.

Io non voglio qui ricordare tutti i lavori del Biffi: basti pensare che essi sono in numero di 281; ad essi vanno aggiunti gli articoli — d'indole psichiatrica — comparsi nella Enciclopedia medica italiana e 16 lavori compiuti in collaborazione con altri autori (specialmente col Morganti e col Verga): d'altra parte alcuni Membri dell'Istituto ricorderanno un'accurata lettura tenuta qui nel novembre 1900 dal S. C. Antigono Raggi sull' « opera scientifica di Serafino Biffi » in occasione della ristampa di tutti i suoi scritti, che — insieme al prediletto suo allievo e nipote, il dott. Angelo De Vincenti, mio carissimo zio, che non posso non ricordare in quest'occasione con animo reverente e commosso io ho raccolto e pubblicato e che videro la luce, pei tipi dell'Hoepli, in 6 bei volumi nel 1902. Nella lettura del Raggi, si troveranno analiticamente e ordinatamente esaminati i più importanti lavori del Biffi.

E un'altra superba commemorazione di Serafino Biffi fu qui tenuta il 9 gennaio 1902, nella solenne adunanza annuale, da chi era chiamato ad occupare un posto di M. E. divenuto libero — per la morte del Biffi — nella Classe di Lettere, Scienze Morali e Storiche. Il successore del Biffi non era nè

un fisiologo, nè uno psichiatra, nè un cultore delle scienze giuridiche; era un sacerdote, entrato all'Istituto come Socio corrispondente sotto la presidenza di Serafino Biffi, e che aveva per lui — come egli si esprimeva in quella solenne occasione — una riconoscenza profonda e un affetto pieno di stima. Quel sacerdote, dotato di coltura superiore, e allora semplice prefetto dell'Ambrosiana era Don Achille Ratti che doveva arrivare poi in modo rapido e luminoso alla cattedra di San Pietro, era l'attuale Pontefice, Pio XI.

Come il prof. Achille Ratti abbia potuto — in quella occasione — tessere l'elogio del proprio predecessore secondo il rito accademico, senza essere nè medico nè psichiatra, penetrando intimamente nell' essenza dell' opera scientifica ed umanitaria di Lui è veramente meraviglioso e vale a testimoniare una volta di più la profondità, l'acume e la larghezza del pensiero di Pio XI. Come ha scritto Enrico Morselli, « quella commemorazione è poi per i neuropsichiatri uno scritto notevole, non solo per la purezza dello stile e per il caldo spirito di rispetto verso l'insigne alienista, ma anche perchè contiene le opinioni dell'Oratore sulla Psichiatria e sugli Psichiatri. Crediamo — dice il Morselli — che mai si sia dato il caso di un Papa che si sia dovuto occupare della nostra specialità con così vivace e sincera simpatia ».

A queste commemorazioni vanno aggiunte quella tenuta nel 99 dal prof. Augusto Tamburini, presidente della Società Freniatrica Italiana, nella Sede della Società di Patrocinio dei pazzi poveri della Provincia di Milano, dalla quale abbiamo tolte parecchie notizie e quella già accennata del prof. Antonini, all'Associazione Sanitaria Milanese.

Per queste ragioni io non voglio ripetere qui quanto quegli eminenti scienziati, che ebbero pel Biffi pari alla stima l'affetto, hanno già detto di lui.

Ma non posso dimenticare le importanti ricerche del Biffi — condotte insieme al Verga — sulla inoculabilità della tubercolosi, ricerche coscienziosissime e di grandissimo pregio in un'epoca nella quale ancora non era stato scoperto il bacillo tubercolare. Si era nel 1867. Tra gli argomenti che più affascinarono in seguito il Biffi furono quelli che si riferiscono ai riformatori, alla delinquenza minorile, alle carceri, e ai carcerati. Dal suo lavoro del 70 sui Riformatorî pei giovani, opera veramente classica e monumentale alla sua relazione al Congresso penitenziario internazionale di Stoccolma del 76 sul

tema « secondo quali principî giovi organizzare i riformatori pei giovani che, avendo agito senza discernimento, vengono messi sotto speciali tutele del governo per il tempo determinato dalla legge » e poi fino all'82, è tutta una serie di studî, di osservazioni, di consigli, di progetti che in gran parte sono ancora d'attualità o da attuarsi e che dimostrano tutta la sapienza e la previdenza del Biffi nell'essersi tanto occupato e preoccupato del gravissimo problema. E ben a ragione l'Istituto Pedagogico forense, diretto da quell'anima buona che è Antonio Martinazzoli, e che ha effettuato gran parte dei sogni di Serafino Biffi, riconosce in lui il suo fondatore spirituale.

I numerosi lavori sulle Carceri e sui carcerati rivelano in lui lo studioso, lo storico, l'erudito, il filosofo, e sempre e sopra tutto l'uomo di cuore. Classico è rimasto il suo volume « Sulle antiche carceri di Milano e del Ducato milanese e sui sodalizi che vi assistevano i prigionieri e i condannati a morte ». « Addetto da molti anni, egli scriveva, alla Commissione visitatrice delle Prigioni giudiziarie di Milano, venni attratto a studiare le antiche Carceri di questa città e i Sodalizi che vi assistevano i detenuti e i condannati a morte, e dalla natura delle indagini fui condotto a occuparmi delle istituzioni congeneri del Ducato Milanese... I Sodalizi da me studiati rappresentano la carità cittadina che interveniva a riparare la enorme severità della giustizia punitiva... e possono dare tuttora ammaestramenti e spinte alle odierne società di Patrocinio pei carcerati, oltrechè spargono luce sullo stato delle Carceri e sulle condizioni generali del paese in quei tempi ». E infatti questa monografia, frutto di paziente lavoro d'indagine nei pubblici Archivi, offre una ricchissima messe di notizie del più alto interesse storico psicologico e sociale e dà veramente fondo a tutto il difficile e spinoso argomento. « Dall' ombra delle età scomparse, scrive eloquentemente il Giarelli, parlando di quest'opera, il libro d'oro del Biffi trae fuori l'architettura delle primissime Carceri Milanesi nelle Torri delle Porte, nella Prigione di Zebedia, la Malastalla, le Carceri del Capitano di Giustizia. Egli sgretola quelle vecchie mura, penetra colla lente del cronista in quegli anfratti senza luce, descrive quelle spaventose tane di viventi, enumera le ferree gabbie che, in piazza Mercanti, servivano di berlina al buon piacere dei padroni colendissimi: narra le fiere e dolci peripezie dei Protettori dei Carcerati: discorre di cervellotici indulti che i Visconti e gli Sforza promulgavano a beneficio dei prigioni, senza riguardo a giustizia

e a moralità, e prova come per secoli e secoli i reclusi fossero alla mercè degli aguzzini, mutati in appaltatori e sfruttatori di carne umana captiva ».

Tale l'attività di quest'uomo che per l'Istituto Lombardo, da lui considerato la sua seconda famiglia, ebbe sempre uno specialissimo affetto.

Fu Socio corrispondente dell'Istituto nel 1855, a soli 33 anni, Membro effettivo nel 1864, effettivo pensionato nel 73, Vicepresidente dell'alto consesso ben due volte (nel 1888-89 e nel 1892), e ben due volte apprezzato ed amato Presidente (1890-91 e 1894-95); noi tutti, della sua famiglia, ricordiamo il suo zelo nel frequentare le riunioni dell'insigne Accademia e ricordiamo come, colpito parecchi anni prima della morte da una fiera malattia egli non volesse — a costo della sua salute — rinunziare a rivivere regolarmente qualche ora di vita spirituale quì dove egli aveva avuto tante gioie dell'anima, quì dove era stato seguito, con simpatia ed affetto, il suo luminoso salire lungo una via di gloria purissima.

Molti dei suoi lavori vennero comunicati, come primizie, all'Istituto Lombardo: nel Giornale dell'Istituto Lombardo troviamo nel 1853 pubblicato l'importante « Commentario sulla vita scientifica e sulle opere di anatomia e fisiologia comparata del dott. Mauro Rusconi », negli Atti dell'Istituto Lombardo del 57 il lavoro: Sui nervi vago, splancnico e gran simpatico, quello « Sul cretinismo nella Val Camonica (1860), sul cretinismo nella Valle d'Aosta (1861), sulla colonizzazione dei pazzi (1862), sulla casa di rifugio e di riforma pei giovani traviati, sui riformatori pei giovani traviati nel Belgio (1865) ecc. ecc.

Relatore di molti concorsi a premio dell'Istituto e specialmente del premio Fossati, le sue relazioni sono modelli di chiarezza, di imparzialità, di obbiettività serena: fece epoca — per la finezza delle argomentazioni e la profonda serenità della critica — la sua relazione alla « Commissione nominata dall'Istituto per esaminare e riferire intorno ai risultati degli esperimenti del prof. Cesare Lombroso sull'azione dell'olio di mais guasto in rapporto alla genesi della pellagra ».

Non v'è anno nel quale non compaiano negli Atti dell'Istituto importanti lavori del Biffi e, ancora pochi anni prima della morte (che avvenne il 27 maggio 1899) e già da tempo grave-

mente malato, volle nel 1895 annunciare all'Istituto la morte del suo grande amico e collaboratore Andrea Verga.

E finiamo coll'accennare a tre Istituzioni che debbono al Biffi la vita e lo sviluppo e che egli volle ricordate anche in morte, la Società Freniatrica Italiana che deve al Biffi e al Verga la sua fondazione, la Società di Patrocinio dei pazzi poveri della Provincia di Milano che ebbe come primo nucleo della sua costituzione un generoso lascito fatto all'Asilo da lui diretto e una sua offerta cospicua e la Società di Mutuo Soccorso per gli alienisti e loro famiglie, che prende il nome di Istituzione Verga-Biffi. Sono queste tre creazioni del Biffi che vivono tuttora nobilmenle, adempiendo ognuna alle proprie speciali funzioni.

Chi ha conosciuto Serafino Biffi non può non ricordarne l'immensa bontà: egli — disse il compianto Sen. Negri annunziandone la morte a questo Istituto — era un uomo che propriamente traboccava di bontà, di cortesia, di affetti gentili, per cui egli procedeva nella vita circondato da un' aura di rispettosa simpatia!

Era la sua — diceva qui di lui l'attuale Pontefice — una bontà completa, bontà di sentimento, bontà di parola e di modi, bontà di opere.

Era egli — come in altra occasione io ebbi occasione di dire — il Maestro nel più grande e umano senso della parola, maestro di lavoro e d'amore. E ben lo ricordiamo noi che lo vedevamo — sempre dedito al bene — nella sua ridente Villa di Rancate vivere le ore di una vita spirituale attivissima tutta dedicata allo studio, che doveva essere il suo riposo.

Come ricordo quei tempi, quelle impressioni! Quanta traccia dovevano lasciare nel mio spirito!

L'anima ignara di me, fanciullo, si inchinava devotamente, quasi sgomenta, davanti alla grandezza di quell'uomo, senza poter rendere conto a se stessa dell'impressione suggestiva e potente che in lei destava quella meravigliosa esistenza.

Più tardi ho cominciato a capire: era lo slancio dell'ammirazione entusiasta per lui che insieme alla tenacia d'una

volontà inflessibile aveva la discrezione d'una tolleranza illuminata, per lui che alla profondità dell'ingegno fortissimo, alla vastità della più soda coltura univa la vivacità geniale del parlatore elegante, l'arguzia conciliante dell'uomo di mondo, la distinzione impeccabile del gentiluomo perfetto.

Infine, attraverso ai miei studî, conobbi l'uomo di scienza: non già un filosofo freddo e meditabondo, un pensatore scettico e astratto, ma il precursore, il conquistatore che collo slancio potente d'una convinzione profonda, aiutato dalla fervida ispirazione d'una carità ardente, distrusse tutto un passato di tenebre per ricostruire in piena luce, con piena coscienza, l'agognato edificio ideale.

È in questo felice connubio tra il razionalismo più rigoroso e le più ferventi idealità d'apostolo che sta la caratteristica dell'opera scientifica e umanitaria di Serafino Biffi: è nell'aver intuito che la filosofia più umana e più vera è fatta tanto di sapere, quanto d'amore, che sta il segreto della sua vita laboriosa, felice, utilissima.

A Serafino Biffi è intitolato il Comparto Neuropatologico dell'Ospedale Maggiore che ho l'onore di dirigere, situato in quel magnifico Padiglione Biffi che Antonio Biffi, pari al fratello per l'ingegno e la bontà, ha voluto donare in morte al nostro grande Ospedale: la Sezione Neurologica che porta il nome di Serafino Biffi è la prima Sezione Ospitaliera del genere in Italia, è dotata dei più completi mezzi per la ricerca scientifica e può essere invidiata da qualsiasi Istituto neurologico: perfino uno dei più grandi neurologi contemporanei, da pochi anni defunto, Ermanno Oppenheim ne ha parlato con ammirazione.

A Serafino Biffi è giustamente intitolato quello Stabilimento Sanitario di Monza che, continuando le tradizioni dell'antico Asilo di S. Celso, egli ha sollevato a tanta fama: i suoi libri, preziosi e numerosi, sono conservati nella Biblioteca Psichiatrica e Neurologica Biffi dell'Ospedale Maggiore, che, dotata di un reddito annuo a cura dei fratelli di Serafino, costituisce la più ricca e importante Biblioteca del genere in Italia.

A noi pare pertanto giusto che, sotto i validi auspicî dell'Istituto Lombardo, il Comune di Milano debba ricordarsi

finalmente di questo suo illustre figlio, scomparso ormai da 23 anni, per intitolare al suo nome — nome che suona sapere, bontà, infinito ed efficace amore del prossimo — una via della città che egli ha tanto amato, e perchè una lapide ricordi, nella tranquilla oasi dell'antica S. Celso, tanti anni di lavoro spesi a beneficio del sapere e dell'umanità!

Nel turbinio travolgente dell'affrettata vita dell'oggi sonvi delle figure umane che stanno salde ed immobili, come guida e faro per dirigere le nostre azioni, delle figure alle quali ci si rivolge chiedendo loro — nel momento del dubbio angoscioso che tormenta l'anima — farò bene operando così? Poche sono queste personificazioni del bene; fortunati coloro che nella propria vita ne hanno incontrato qualcuna: rappresentano esse i genî tutelari che ne sorreggono, ne guidano, ne spingono al bene: io ascrivo a somma ventura di aver conosciuto così da vicino nella mia esistenza l'anima grande di Serafino Biffi!

RICERCHE COMPARATIVE SULLA TOSSICITÀ DI ALCUNI CAMPIONI DI BENZOLO E SOPRA TUTTO DELLE SOLUZIONI DI GOMMA IN DETTI BENZOLI PER USO SARTORIA

Nota del S. C. Prof. Angelo Pugliese

(Adunanza dell'8 giugno 1922)

Se tutti sono d'accordo nel riconoscere ai vapori di benzolo un alto potere tossico, si discute però sempre se gli avvelenamenti industriali da benzolo, tutt'altro che rari, siano molte volte piuttosto da imputarsi alla qualità della sostanza impiegata, che non alle condizioni d'ambiente poco favorevoli in cui si svolge il lavoro industriale.

Perciò ho accolto con piacere l'invito del Prof. Bruni di sperimentare comparativamente la tossicità di parecchi campioni di benzolo; da quello purissimo per crioscopia, ai tipi di benzolo di uso corrente nell'industria della gomma. Compiuta questa prima parte del mio compito, sono passato a studiare la tossicità delle soluzioni di gomma in detti benzoli, ricerca che ha per l'industria della gomma un'importanza fondamentale.

Le soluzioni contenevano il benzolo nel rapporto usuale di una parte di gomma per quattro di benzolo, cosicchè ogni scatola di 250 gr. di soluzione, conteneva gr. 200 di benzolo. Secondo i dati fornitimi dal prof. Bruni, per ogni operaia si può calcolare un consumo medio di 300-350 gr. di benzolo o benzina al giorno.

Ho messo sotto esperienza un numero notevole di animali di specie differente, cani conigli, cavie, topolini bianchi. Sapendo, anche per mie vecchie esperienze, che il benzolo, somministrato per bocca o per via parenterale, induce una forte limitazione dei processi di ossidazione, ho voluto seguire gli

effetti dell' inspirazione dei vapori di benzolo anche nei piccioni, animali con temperatura del corpo elevatissima 41-42 C. e in cui, quindi, le combustioni organiche sono straordinariamente intense. Mi era parsa logica la supposizione che in questi animali l'azione tossica del benzolo avrebbe dovuto manifestarsi con ogni evidenza già a dosi minori che negli altri, sopra tutto in rapporto alla temperatura del corpo: Dichiaro subito che questa ipotesi fu confermata dai risultati sperimentali solo in un periodo avanzato degli esperimenti, quando i piccioni erano già stati sottoposti ripetutamente, in ambiente chiuso, all'azione dei vapori di benzolo.

Ho eseguito tre serie di esperienze:

I) Per inalazione su animali muniti di apposita maschera.

II) Per inspirazione dei vapori di benzolo, che si lasciò volatilizzare in un ambiente chiuso, della cubatura di 42 mc.

III) Per inspirazione dei vapori di benzolo nello stesso ambiente; ma aereato. L'ampia finestra, alta m. 1,80, larga 1,20, era spalancata.

Per la serie prima si adoperarono solo cani, per le serie 2 e 3, cani, conigli, cavie, topolini bianchi, e piccioni.

Di tutti gli animali, che servirono per la serie 2, mi è parso che particolarmente sensibili all'azione del benzolo siano i topolini bianchi, il che può già darci ragione dell' impiego che, secondo mi è stato riferito, si fa in larga misura di questi animali negli stabilimenti americani, allo scopo di controllare la respirabilità dell'aria in confronto al grado di concentrazione dei vapori di benzolo. Questi vapori sono molto più pesanti dell'aria e tendono a stratificarsi in basso, donde il vantaggio di usare animali di piccola mole come i topolini, che vengono a trovarsi immersi nell'atmosfera più satura di vapori di benzolo.

Quanto alla tossicità dei vari campioni di benzolo, si osservò *la maggiore intensità e rapidità di azione nelle esperienze con impiego di benzolo chimicamente puro. Invece gli altri benzoli, usualmente impiegati nell'industria della gomma, non solo non si dimostrarono più tossici di quelli chimica-*

mente puri, ma nelle esperienze in cui il benzolo fu fatto inalare i fenomeni tossici acuti comparvero con ritardo.

Dei campioni di benzolo inviati per la prova biologica, uno emanava odore acre, quasi puzzolente, carattere che fu particolarmente avvertito quando si sperimentò la soluzione di gomma in detto benzolo. Orbene si trovò che questo tipo di benzolo *era il meno tossico*, tanto se dato per inalazione o se fatto respirare in ambiente chiuso (1).

Le soluzioni di gomma in benzolo per uso sartoria furono spalmate nella quantità di 250 gr. su ritagli di tessuto collocati su un'asse sollevata 20 cm. dal suolo, e gli animali furono disposti tutti attorno all'asse in modo da trovarsi nella camera, a finestra e porta chiusa, a diretto contatto coi vapori di benzolo che andavano lentamente svolgendosi dalla soluzione.

In queste condizioni sperimentali, come pure nelle esperienze nelle quali il benzolo fu sparso su coperta, stesa sull'asse, nello stesso rapporto in cui si trovava nelle soluzioni di gomma (200 gr.), non si manifestarono fenomeni acuti di intossicazione, che invece in alcuni animali non mancarono mai quando si fecero inspirare in ambiente chiuso dosi alte di benzolo, meno che doppie di quelle contenute nelle soluzioni di gomma (300 gr.).

Anzi gli animali avevano l'apparenza normale, ma avendo avuto la precauzione di misurare ogni ora la temperatura rettale, ho visto che questa si abbassava, e che *l'abbassamento era massimo per le soluzioni fatte con benzolo da crioscopia, o quando si versava sulla coperta una quantità corrispondente di questo benzolo*. Ritenevo da prima che i piccioni si distinguessero dagli altri animali per non presentare, contrariamente alle previsioni, modificazioni sensibili della temperatura del corpo, ma due piccioni, a cui furono più volte fatto inspirare vapori di benzolo, alle ultime esperienze hanno reagito con abbattimento, vomito e sopratutto con diminuzione della temperatura del corpo più accentuata che negli altri animali,

(1) Ad un mese di distanza questo benzolo ha preso una tinta gialla intensa, ha separato un discreto precipitato, ed è diventato nello stesso tempo più tossico.

avendo raggiunto persino i due gradi. *Pertanto anche nei piccioni l'inspirazione ripetuta di vapori di benzolo, provoca un avvelenamento cronico.*

Ho constatato che parecchi animali sottoposti ripetutamente all'azione dei vapori di benzolo diventarono *ipersensibili*, tanto da reagire con fenomeni di avvelenamento acuto a dosi di benzolo le prime volte ben sopportate e che davano, al più, un leggiero grado di ipotermia. L'importanza pratica di questo risultato sperimentale mi pare notevole, perchè può spiegarci la comparsa dell'avvelenamento da benzolo in operaie che da tempo lavoravano nell'industria della gomma senza presentare segni manifesti di malessere.

Un altro sintomo che ho riscontrato quasi sempre è *la sete;* gli animali sotto l'azione dei vapori di benzolo bevevano avidamente, fenomeno particolarmente caratteristico nei conigli e cavie, animali che di solito bevono assai poco.

Infine gli animali messi a più riprese sotto esperimento, in ambiente chiuso, presentarono *una diminuzione notevole di globuli bianchi*, una *leucopenia,* per quanto apparissero, dopo qualche tempo che era cessata l'azione dei vapori di benzolo, in buone condizioni di salute.

***

Nelle esperienze in ambiente aereato, non si notò alcun sintomo di avvelenamento, neppure con quantità di benzolo chimicamente puro notevolmente più alte di quelle che davano già in ambiente chiuso sintomi evidenti di intossicazione.

Pertanto *queste mie esperienze confortano l'opinione di coloro che ritengono l'avvelenamento da benzolo facile ad evitarsi*, molto più facilmente che quelli da piombo, da fosforo o da altre sostanze di uso industriale.

Occorre solo che siano prese tutte quelle precauzioni per cui la concentrazione dei vapori di benzolo nell'aria ambiente si mantenga costantemente molto bassa.

Basteranno allo scopo ambienti spaziosi, non affollati, in modo che ogni operaia abbia a sua disposizione la necessaria cubatura e che vi sia una energica ventilazione, tenendo presente che i vapori di benzolo, tre volte più pesanti dell'aria, tendono, come già dissi, a stratificarsi in basso.

Condizioni simili esistono, per esempio, nei reparti per sartoria degli stabilimenti Pirelli, dove ogni operaia può di-

sporre in media di mc. 56,5 di cubatura e il ricambio dell'aria, per mezzo dei ventilatori, si compie nella misura di 60 mc. al minuto primo.

Naturalmente si deve vietare alle operaie di maneggiare le soluzioni colle mani, sapendosi che l'assorbimento del benzolo e della benzina avviene anche per la cute; come pure si deve vietare la lavorazione con benzolo alle donne di debole costituzione, con apparato respiratorio non integro o anemiche, o con sensibilità esagerata verso il benzolo. Anche le operaie in stato di gravidanza, qualunque ne sia lo stadio, non devono essere adibite a lavori con impiego di benzolo, e perchè la gravidanza costituisce sempre una condizione di minore resistenza dell'organismo, e perchè il frutto del concepimento potrebbe esserne sfavorevolmente influenzato.

Si aggiunga che ormai sappiamo che l'avvelenamento cronico da vapori di benzolo si ripercuote principalmente sulla composizione del sangue e sugli organi ematopoietici. Segno caratteristico di questo avvelenamento è la leucopenia accentuata, cioè la diminuzione, talora enorme, dei leucociti. Pertanto basterà un esame metodico del sangue, ripetuto a periodi non troppo distanziati, per sorprendere i primi sintomi dell'avvelenamento, e impedire gravi, e forse, irreparabili lesioni organiche.

Con l'applicazione rigorosa di queste cautele viene sicuramente allontanato ogni pericolo di avvelenamento da benzolo.

***

In una prossima comunicazione riferirò i risultati dello studio che ho in corso sull'avvelenamento da etere di petrolio, da benzina e da toluolo.

SOPRA UN CASO DI STOMACO A CLESSIDRA CON ULCERA IN ATTO E DI UN NUOVO PROCESSO OPERATIVO DI CURA RADICALE

Nota del M. E. prof. IGINIO TANSINI

(Adunanza dell'8 giugno 1922)

Dal 1887, quando io ebbi la fortuna di ottenere — primo in Italia — un pieno e duraturo successo con un ampia resezione di piloro e di stomaco per adenocarcinoma in un uomo di 65 anni compiuti, venendo ad oggi — sebbene abbia avuto occasione di operare sullo stomaco oltre un centinaio di volte per tutte le indicazioni possibili, nessuna esclusa, e non pochi siano stati i casi gravi, difficili e per qualche verso interessanti — non ho mai sentito il dovere di renderne alcuno parcolarmente noto, perchè al successo era giunto seguendo vie già battute da altri ed aveva applicato processi operativi che già avevano avuto la sanzione della pratica.

Il caso invece sul quale oggidì mi permetto di richiamare la vostra attenzione mi fà sentire il dovere di farlo noto nei suoi particolari:

1°) perchè con la constatazione delle contingenze morbose che si riscontrarono colla laparotomia si è quasi sempre costretti a battere in ritirata, od a rinunciare ad una operazione radicale;

2°) inoltratomi nella difficile impresa con una avanzata che più non ammetteva una ritirata strategica, la quale ci avrebbe invece esposti ad un disastro sicuro, procedetti a fondo per rimuovere ogni condizione morbosa;

3°) davanti alle condizioni degli organi interessati create dalle manovre di demolizione non era più possibile un rimedio

seguendo i piani operativi fino ad ora adoperati di cura palliativa, o radicale e, nelle strette del difficile momento, adottai provvedimenti, per quanto è a mia conoscenza, nuovi che il successo ottenuto li può far giudicare ottimi e tali da allargare il campo della nostra intraprendenza e di restringere quello delle controindicazioni per un intervento radicale.

Storia Clinica. — Tacchini Giovanna di anni 37, contadina di Villa Rasca (Pavia), coniugata; già all'età di 17 anni ebbe a soffrire disturbi gastrici con dolori vivi all'epigastrio, senso di bruciore gastrico, con qualche vomito alimentare: con cure mediche i disturbi scomparvero. A 21 anno si maritò ed ebbe otto gravidanze a termine. A 24 anni, durante un allattamento, fu colta da turbe gastriche con dolori vivissimi all'epigastrio a carattere urente, con vomito alimentare ora tosto dopo il pasto, ora a distanza di alcune ore; tali fenomeni durarono quattro mesi con grave deperimento della paziente, ma con cure mediche, poco a poco si rimetteva in salute così da poter ritornare al lavoro. A 27 anni durante il 3° allattamento ed a 32 durante il 5°, si ripeterono gli stessi fenomeni morbosi che con maggiore o minore intensità e durata svanivano quasi completamente in seguito al riposo ed a cura medica. Dopo tre anni, durante un nuovo allattamento, sofferse ancora la stessa malattia Nel novembre u. s. fu ricoverata nell'Ospedale di Pavia, durante l'ultimo puerperio, per i soliti disturbi gastrici sempre più gravi per l'insistenza del bruciore gastrico, del vomito poco dopo l'ingestione del cibo, pei dolori al dorso e alla spalla sinistra: fu dimessa dopo 20 giorni sensibilmente migliorata, ma pochi giorni dopo, per riacutizzazione delle sofferenze riparava di nuovo all'Ospedale dove rimase un mese e ne usciva un pò migliorata: ma ben presto, e cioè il 6 gennaio, dovette richiedere nuovo ricovero per l'aumentata gravità della malattia e venne accolta nella Clinica Medica. Appena ricevuta in questo Istituto la paziente raccontò che ultimamente le materie vomitate si presentavano talvolta di colore nerastro; aveva nausee e conati di vomito indipendentemente dall'ingestione di cibo: il vomito, costante dopo di questo, era preceduto ed accompagnato da forti dolori epigastrici diffondentisi al resto dell'addome, alle regioni lombari ed alla parte superiore della colonna vertebrale; il vomito lasciava un senso di forte bruciore alla gola. Si riscontrò ancora alvo stittico, T. fra i 37° e 37°,8 nei primi giorni del suo ingresso in Clinica: la T. si fece ben presto normale; si pra-

ticarono lavature gastriche che diedero qualche sollievo, ma i dolori persistevano a non lunghi intervalli e così il vomito con tracce di sangue rosso e talvolta color posa di caffè. Dopo accurati esami clinici e radioscopici il Prof. Zoja, Direttore della Clinica, fece la diagnosi di ulcera gastrica in atto e stomaco a clessidra.

La malata viene trasferita nella Clinica Chirurgica da me diretta il 13 febbraio.

Coll'esame generale si rileva anzitutto il pallore della pelle e delle mucose visibili e lo stato di emaciazione della paziente: la donna, di media taglia, pesa Kg. 34. Ha la fisionomia con espressione costante di sofferenza: dentatura guasta per carie diffusa: al collo v'ha un piccolo gozzo a sinistra, nulla degno di nota al petto, agli arti, alla colonna vertebrale, agli organi genitali. L'addome si presenta globoso nella metà sotto ombellicale: la regione epigastrica è invece leggermente infossata. L'addome è abbastanza trattabile: leggermente dolente alla palpazione in genere, ma la dolorabilità è invece notevole nella regione periombellicale ed epigastrica.

Non si crede di ripetere le indagini già fatte nella Clinica Medica colle quali fu messa in evidenza la configurazione dello stomaco a clessidra con una piccola cavità superiore seguita da un lungo canale (da sei a sette centimetri di lunghezza) assai stretto che alla radioscopia dà un ombra filiforme, ed una larga cavità inferiore che scende fin verso il pube: questa si svuota pressochè normalmente: il piloro funziona regolarmente: rimangono per lungo tempo anche dopo lo svuotamento completo traccie di pappa lungo la piccola curvatura alla quale corrisponde gran parte dello strozzamento. Si accetta la diagnosi formulata in Clinica Medica.

Le gravissime condizioni generali, l'inutilità di ogni cura medica, la natura del processo morboso indicavano l'intervento operativo e dovendosi, nel caso, scartare la gastroenterostomia semplice, o doppia, l'operazione di Heinecke-Mikulicz ideata per la stenosi infiammatoria cicatriziale del piloro, io pensava al provvedimento veramente radicale, essendo anche l'ulcera in atto, alla resezione mediogastrica, sebbene non mi nascondessi le difficoltà anche per questa, stante la grande disparità tra le due logge e la lunghezza della strettura.

Il 20 Febbraio procedeva all'operazione alla presenza oltre che di un certo numero di studenti, del Prof. Zoja, Direttore della Clinica Medica, dell'Aiuto e degli Assistenti dello stesso

Istituto. Anestesia generale eterea. Laparotomia mediana. Coll'apertura dell'addome si rileva tosto la configurazione a clessidra dipendente sopratutto da una intima aderenza della piccola curvatura alla superficie inferiore del fegato: pare che lo stomaco sia a quel livello ingoiato dal fegato: si constata la ubicazione alta e la esiguità della loggia superiore e la grande ampiezza e ptosi della inferiore. Si tenta di disgiungere lo stomaco dal fegato e per circa un centimetro e mezzo di profondità si riesce a vincere l'adesione senza lacerare la parete gastrica nè la sostanza epatica, ma ben tosto si incontra una adesione così intima e profonda che ogni più attento tentativo di disgiunzione non riesce; ed essendo pur necessario, per togliere la strozzatura, di procedere nel lavoro di distacco e di liberare lo stomaco dal fegato, come era prevedibile, si lacera ampiamente la parete gastrica così che per liberare l'organo bisogna lasciare una larga parte dello stesso aderente al fegato nel quale è innicchiata ed è la parte rispondente all'ulcera in atto: così lo stomaco subisce una notevole perdita di sostanza, rimanendo aderente al fegato un irregolare disco largo quasi come la mano di un bambino e che fà corpo con la sostanza epatica.

Arrivati a questo punto bisognava pensare non solo ad un provvedimento che riguardasse lo stomaco, ma anche a liberare il fegato della piastra gastrica ulcerata e ricostrurre quest'organo colla massima regolarità. Metto in disparte la breccia gastrica, dalla quale uscivano muccaglie sanguinolente, non essendo stata possibile una buona lavatura gastrica preliminare, zaffandola ed avvolgendola in larga pezza di garza e mi rivolsi al fegato. Per togliere la parete gastrica immedesimata con la sostanza epatica e provvedere poi ad abolire la nicchia epatica per ottenere una superficie liscia e ricoperta della sua glissoniana con la armonica riunione dei margini della fossa scavata nel fegato, si affacciava la necessità di una resezione epatica: ma le condizioni generali dell'ammalata mi imponevano rapidità di esecuzione e la massima parsimonia di sangue e lì per lì pensai di sostituire ad una resezione col coltello, in piena sostanza epatica, l'uso del cucchiaio tagliente per asportare la parete gastrica aderente nell'intendimento di toglierla gradualmente sino a raggiungere appena la sostanza epatica, senza inoltrarmi troppo nella stessa, rimanendo nella zona meno ricca di sangue e senza così interessarne di più dello strettamente necessario: in verità la manovra riuscì egregia-

mente; con rapida azione usando un largo cucchiaio tagliente asportai tutta la parete gastrica ulcerata fino a determinare una superficie sanguinante a minutissime goccioline sorgenti uniformemente da tutto il fondo della profonda e vasta escavazione, con che mi parve di avere ottenuta la condizione necessaria per poter chiudere armonicamente la breccia con sutura e con speranza di adesione per primam, ottenendo una superficie epatica regolare e rivestita. Infatti con undici punti di sutura intercisa, alternati in seta ed in catgut, raggiunsi perfettamente lo scopo di far combaciare esattamente i margini dello scavo ottenendo una superficie epatica liscia con la sua membrana avvolgente.

Abbandonai libero in cavità l'organo avvolgendolo, pel momento, in larga pezza di garza e passai a considerare le rovine dello stomaco per avvisare al modo di ricostrurlo con garanzia di buona funzionalità. La perdita di sostanza era assai estesa nè vi era modo di poterla sostituire e male mi acconciava al pensiero di chiudere la breccia e di creare una bocca contro natura: nella stretta delle difficoltà pensai di trasformare tutta questa parte superiore dello stomaco in un tubo come se fosse un prolungamento dell'esofago che venisse a sboccare e si continuasse colla larga cavità stomacale ptosica ed integra. Regolarizzai i margini della vasta lacerazione e feci introdurre per la via della bocca una grossa sonda esofagea semirigida che arrivando nel campo operativo mi servisse di guida, nella profondità della larga ferita stomacale, nel lavoro di ricostruzione e per modellarvi sopra il nuovo tubo. Cominciai appena al di sopra della breccia, ad introflettere con vari punti di sutura la parete integra della loggetta superiore nel duplice intento e di diminuirne il calibro per attenuare la disparità di ampiezza in confronto di quella che il tratto corrispondente alla sede dell'ulcera e della strettura avrebbe assunto colla riunione, per evitare così ogni ristagno, e dare con questi punti applicati su di una parete resistente dell'organo un certo sostegno ai punti successivi che dovevano cadere su una parte di tessitura più fragile che, era a temersi, meno bene si sarebbe prestata a resistere alla trazione del filo. Il lavoro riuscì difficile poichè era impossibile estrinsecare l'organo e si dovette praticare la cucitura nel profondo della cavità addominale, alla quale mi era però reso più facile l'accesso con una incisione della parete addominale trasversale verso sinistra, perpendicolare alla prima incisione longitudi-

nale. Arrivato quasi al fine di questa cucitura prima di rinchiudere il nuovo tubo, introdussi, a ritroso, dallo stomaco verso la bocca, la sonda esofagea stessa per cimentare la libera permeabilità del canale che volli anche saggiare, per la tenuta dei punti, e per la elasticità, introducendo l'indice spingendolo fin dove la lunghezza del dito lo permetteva. Assicuratomi così dello stato soddisfacente delle cose rinchiusi l'ultima apertura a ridosso della loggia inferiore che veniva a rappresentare l'intero stomaco. Per l'imperfetta lavatura preliminare dello stomaco, come già accennai più sopra, non poco liquame contenuto nello stomaco si era riversato all'esterno sui visceri viciniori che avevo cercato di proteggere per il meglio, ma che qualche conato di vomito aveva risospinto fuori dei ripari. Come uso di solito in questi casi, lavai generosamente le parti presunte inquinate e tutte le linee di sutura, epatica e stomacale, con alcool assoluto e rinchiusi la ferita addominale.

L'andamento successivo fu regolare; vi fu eliminazione di parecchi punti di sutura della parete addominale, ma l'ammalata, salvo un lieve rialzo di temperatura per alcuni giorni successivi all'operazione, fu sempre apiretica e ben presto cominciò a provare un insolito benessere. Dopo tre giorni si comincia a somministrare acqua e dopo altri due giorni dieta liquida di latte e brodi, e dopo altri sette giorni si concedettero minestrine, pappe, pane, carne, verdure, ecc. Rapidamente si constatò miglioramento nell'aspetto dell'ammalata, la cui fisionomia si fece sorridente, meglio colorita la pelle e le mucose visibili, e quando fu dimessa, il 24 aprile era cresciuta sette chilogrammi di peso.

Il 22 maggio la operata venne a salutarmi in Clinica. Essa si presentava trasfigurata: rubizza in volto, ilare, vivace nei movimenti, godendo del più completo benessere, fu pesata ed in questo mese, passato a casa, era cresciuta di altri tre chilogrammi e mezzo.

SULLA PRESENZA DI BATTERI ACIDOPROTEOLITICI NEL SUOLO E NELLE FECI E SULLA LORO CIRCOLAZIONE NELLA NATURA (*)

Nota del M. E. Costantino Gorini

(Adunanza del 22 giugno 1922)

Lo spunto per questa Nota mi viene da un recente lavoro di Chr. Barthel (¹), direttore della Stazione di Batteriologia Agraria di Stoccolma, il quale ha riscontrato nel suolo artico e nelle feci degli animali polari della Groenlandia Settentrionale rappresentanti del gruppo dei batteri acidoproteolitici, di cui egli ha cortesia di riconoscermi la paternità. Data l'importanza di questa sorta di germi così nei riguardi scientifici come in quelli pratici, credo opportuno mettere in corrispondenza i batteri da lui trovati con quelli da me dimostrati in vari altri ambienti, perchè mi porgono occasione di esporre alcune considerazioni sulla loro classificazione, nonchè sulla loro diffusione ubiquitaria e sulla loro circolazione nella natura.

I batteri acidoproteolitici isolati dal Barthel appartengono tanto alle forme bacillari quanto alle forme cocciche.

Le forme bacillari comprendono due specie, entrambe isolate dal terreno: un primo bastoncino non identificato e un secondo bastoncino che devesi ascrivere al gruppo del *Proteus vulgaris* Hauser o *Bact. vulgare* Lehmann e Neumann, seb-

(*) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Batteriologia della R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano.

bene Barthel stenti a classarvelo, perchè il bacillo da lui descritto non libera indolo e non conferisce odore putrido al brodo nè al latte. Ora conviene osservare che nel gruppo *Proteus* si sono già trovate forme che non producono indolo, quali il *Bact. proteus anindologenes* di van Loghem e Pouro [2]: inoltre lo stesso Hauser ammette varietà di *Proteus* sprovviste di potere putrefattivo: fra queste avvi il *Proteus Zenkeri* ed anche quella razza di *Proteus mirabilis* di Kràl che io ho dimostrato acidopresamigena-proteolitica [3]. D'altra parte vogliasi considerare che nel gruppo del *Bact vulgare* domina ancora alquanto disaccordo fra gli A.; alcuni vi comprendono anche il *B. Zopfii*, altri invece fanno del *Zopfii* una specie ben distinta e vi ascrivono il *Pr. Zenkeri:* di questa opinione è lo stesso Barthel, il quale peraltro trovò nel terreno una varietà di *Zopfii* che peptonifica il latte, mentre il *Zopfii* classico non deve alterare il latte: notevole però che. laddove il *B. vulgare* è acidoproteolitico, questa varietà di *Zofiii* è alcalinoproteolitica. A differenziare lo *Zopfii* dal *B. vulgare* ci sarebbe altresì la mancata liquefazione della gelatina, la quale per opera dello *Zopfii* si rammollisce, si infossa, si incava semplicemente: istessamente si comporterebbe il *Pr. Zenkeri.* A dir vero io non mi sento propenso a distinguere nettamente cotale pseudofusione dalla decisa liquefazione della gelatina: infatti fra i cocchi delle mammelle io [4] ho pure notato un tipo pseudo-fondente cioè semplicemente infossante la gelatina, ma ho altresì avvertito che bene spesso da una colonia pseudofondente si possono ricavare trapianti veramente fondenti sia pure lentamente; dipende molto da differenze anche minime nella composizione o nella reazione della gelatina etc., come ben si sa a proposito di altre specie microbiche.

Più numerose sono le forme cocciche isolate dal Barthel, parte dal suolo e parte dalle feci: sono degne di speciale menzione quattro, che trovano riscontro nella microflora mammaria: esse sono lo *Streptococcus liquefaciens*, il *M. Pyogenes albus*, il *Tetracoccus* e il *Micrococus E.*

Lo *Str. liquefaciens* trovato dal B. nelle feci di vari animali polari è un cocco acidoproteolitico che corrisponde al tipo N. 2 da me descritto nella microflora mammaria colla seguente caratterizzazione: « *Cocco a rapida e sproporzionata*

fusione limpida ». Riporto qui la descrizione che io ho dato allora del comportamento di questo germe in gelatina e in latte, per raffrontarla con quella del Barthel. Io scrivevo: ([4]) « Nelle piatte in gelatina questo tipo forma delle colonie puntiformi, le quali si circondano rapidamente (talora assai prima che la colonia si sia resa visibile) di un ampio alone di gelatina fusa limpida, cioè non invasa dalla parte sostanziale della colonia. Ne deriva una sproporzione fra le dimensioni della colonia e quelle della zona di fusione, che in progresso di tempo va accentuandosi, poichè mentre questa si allarga di molto, la colonia ingrossa di poco e anzichè espandersi nella scodella di liquefazione, cade in massa sul fondo di essa. Coagula il latte in 24-48 ore a 37 C., con reazione acida, con espulsione di abbondante siero limpido, giallognolo, e con successiva lenta peptonificazione, la quale però non è mai completa e lascia sempre una porzione di coagulo non digerito. » Barthel a sua volta scrive: « tanto nelle piatte quanto nelle infissioni in gelatina il fatto caratteristico dello str. liquefaciens è che la gelatina liquefatta è quasi *completamente limpida* e occupa una zona o un canale di fusione molto largo di circa 3 mm. di diametro. In latte è caratteristico il fatto che la peptonificazione del coagulo non è mai completa ». Il Barthel identifica questo germe collo *Str. gracilis* di Escherich ([5]) che lo dà come abitatore delle feci degli animali carnivori, e col *Micrococcus casei amari* di Freudenreich ([6]); senza entrare nel merito di queste equivalenze, mi limiterò a far notare che sono stato il primo a isolarlo dalle mammelle, dove dopo di me fu ravvisato da diversi A., fra cui il Rogers, il Burri, l' Orla Jensen che lo denominò appunto *Str. liquefaciens* ([7]).

Un secondo cocco acidoproteolitico trovato dal Barthel nelle feci è il *M. pyogenes albus*: infatti esso è un rappresentante del gruppo *M. pyogenes* di Rosenbach, che sappiamo dotato della proprietà di liquefare la gelatina nonchè di coagulare e peptonificare il latte in reazione acida (Lehmann e Neumann). Loehnis ([8]) anzi comprende addirittura in questo gruppo i miei cocchi acidopresamigeni. Anche questo gruppo è stato riscontrato da parecchi A. nelle mammelle; anzi taluno vorrebbe che la microflora mammaria lo albergasse normalmente, sebbene in istato avirulento: io non mi sono mai occupato di tale questione, ma ritengo che si possa ammettere pur senza bisogno di dimostrazione che i cocchi mammari possano essere ora provvisti ed ora sprovvisti di proprietà piogene a seconda dello stato dell'organo.

Il terzo cocco, il *Tetracoccus*, trovato nel suolo, sebbene giusta la descrizione del Barthel non si differenzi morfologicamente dallo *Streptococcus liquefaciens* succitato, è stato denominato così perchè fu accostato al genere *Tetracoccus* di Orla Jensen ([7]) che è precisamente acidoproteolitico comprendendo la specie *M. casei liquefaciens* che equivale al mio *M. casei acidoproteolyticus I* ([9]); la varietà del Barthel se ne diversificherebbe soltanto per la mancanza di sviluppo alla temperatura ordinaria, onde non ne fu studiato il comportamento in gelatina. A dir vero, si sarebbe potuto verificare ugualmente, come io insegnai in casi consimili, se esso secerna enzima proteolitico anche per la gelatina, vuoi mettendo la gelatino-cultura in termostato e poi osservando se a temperatura bassa risolidifichi oppure no, vuoi mettendo a contatto colla gelatina in termostato una piccola porzione di lattocultura filtrata attraverso candela Chamberland. Comunque volendo ora stabilire un riscontro anche fra quest'ultimo cocco e i tipi da me descritti, sarei incerto fra quello trovato nel formaggio a cui diedi il nome di *M casei acido proteolyticus II.* ([9]), e quello trovato nella mammelle a cui diedi il nome di *Bacillus minimus mammae* ([10]), imperocchè entrambi non fondono la gelatina, s'intende alla temperatura delle comuni gelatino-culture. A proposito del *B. minimus mammae*, potrà sorprendere che io l'abbia posto tra i bacilli: ma esso, come avvertii in allora (1905), ha quella forma intermedia fra il bastoncello e la sfera che è comune a molti fermenti lattici, onde ad es., il fermento lattico ordinario va sotto il nome ora di *Streptococcus* ora di *Bacterium* ora di *Coccobacillus lacticus*: io ho preferito specificare il mio coll'aggettivo *minimus*: riconosco però che, stando alla moderna terminologia, non essendo esso sporigeno, gli competerebbe il nome di *Bacterium* anzichè di *Bacillus*: nè posso nulla obbiettare a Loehnis ([11]) quando dice che esso ha tutti i caratteri di uno streptococco, come non mi maraviglierei se Orla Jensen lo classificasse nel suo genere *Microbacterium* ([7]). Dal canto mio vado sempre più diventando alieno dalla creazione di nuovi appellativi che vanno ingenerando una crescente confusione nella tassonomia dei fermenti lattici.

Rimane ora il *Micrococcus E*, trovato nelle feci, del quale Barthel non dice se sia anche caseolitico, ma soltanto che fonde la gelatina e coagula lentamente il latte con debole reazione acida senonchè in base alla mia lunga esperienza mi permetto

di sospettare fortemente che il comportamento di questo batterio sia stato, come d' abitudine, osservato su latte troppo profondamente sterilizzato: e io ho dimostrato ([12]) che tal sorta di latte non si presta più alle manifestazioni caseolitiche dei batteri acidoproteolitici: laonde io opino che, prima di escludere qualsiasi attività caseolitica in questo germe, sarebbe necessario esperimentarlo su latte sterilizzato blandamente, dirò così al color bianco, cioè non autoclavato. Siffatta precauzione ritengo si dovrebbe avere in tutti i casi di germi coagulanti del latte che fondono la gelatina: troppo leggermente si è sentenziato che alcuni batteri liquefacienti della gelatina sono incapaci di attaccare la caseina: finchè si esperimenta su latte troppo intensamente sterilizzato ad elevato calore e con conseguente idrolizzazione della caseina, non è possibile appurare se un microbo peptonizzi la caseina oppure no. Comunque, poichè questo medesimo cocco era stato in precedenza rinvenuto dal Barthel ([13]), oltreche nelle feci delle vaccine, anche nelle loro mammelle, esso verrebbe coi sopraccennati cocchi, lo Streptococcus liquefaciens, il Tetracoccus e il M. pyogenes albus a completare il perfetto riscontro con tutti i tipi di cocchi da me segnalati alla microflora mammaria.

In breve: nel suolo vergine polare e nelle feci degli animali polari si trova l' intera microflora mammaria quale io la dimostrai costituita essenzialmente da cocchi acidoproteolitici, i quali però sono commisti a molteplici cocchi che di fronte al latte e alla gelatina si comportano nelle più svariate maniere possibili. Fin dove questi diversi cocchi meritino la dignità di specie con denominazioni speciali è questione di apprezzamento personale; certo i criteri morfologici non sono sufficienti a giustificarli, imperocchè gli stessi Barthel e Orla Jensen, sebbene adottino i termini di Micrococcus, Streptococcus e Tetracoccus fondati sul modo di aggregazione cellulare, riconoscono che essi finiscono col confondersi. Dal canto mio fin da principio ho esitato a creare delle specie e nemmeno delle varietà fisse; mi sono limitato ad enumerare dei tipi; in seguito mi sono indotto ad assegnare dei nomi a qualcheduno dei tipi, più che altro per dare consistenza alle mie ricerche, la cui priorità veniva facilmente compromessa dall'indeterminismo numerale. Ora però, le mie recenti osservazioni sulle mutazioni fisiologiche brusche per divergenze individuali ([14]) mi fanno propendere a ravvisare nei cocchi mammari un gruppo unico di cocchi che nel suo complesso è do-

tato del duplice potere acidificante e proteolitico, senza però che con ciò si debba presumere che tutte le cellule siano equabilmente attive nel doppio indirizzo; laonde nelle culture isolanti possono comparire colonie in cui prevale una delle due facoltà, in cui le due facoltà sono esplicate in differente grado. Di qui la insorgenza di tutti i tipi possibili sopraccitati; tipi peraltro la cui stabilità è piuttosto effimera, problematica, essendo suscettibili di mutazioni brusche qualora nei trapianti la semente cada, per fatalità, sopra lotti di cellule appartenenti in prevalenza ad un tipo diverso da quello che era predominante nella cultura madre.

Analoghe disquisizioni metterebbe conto di fare a proposito dei batteri acidoproteolitici che ho rintracciato nei foraggi ([15]), ma mi riserbo di ritornare sull'argomento in occasione di nuove ricerche che tengo in corso.

Riassunto. — Ciò che mi preme di lumeggiare colla presente Nota può essere compendiato come segue:

Nella Stazione di Batteriologia Agraria di Stoccolma, diretta dal Prof. C. Barthel, è stato di recente dimostrato che nel suolo vergine polare artico e nelle feci di animali polari si trovano rappresentanti del gruppo dei miei batteri acidoproteolitici. Ora siccome questi stessi microbi si incontrano anche nel suolo abitato e nelle feci dell'uomo e degli animali a sangue caldo dei nostri paesi, ne derivano considerazioni interessanti sulla loro ubiquità.

D'altra parte, poichè alcuni di tali germi furono da me rivelati così nei foraggi come nella microflora delle mammelle vaccine donde passano nel latte e nei formaggi, la loro presenza puranco nei terreni vergini, non contaminati nè dall'uomo nè dal bestiame lattifero, conduce a induzioni importanti circa la loro circolazione nella natura. Si può cioè arguire che la culla originaria di questi batteri sia il suolo, da dove attraverso i foraggi arriverebbero nell'intestino e quindi nelle feci delle mucche; da qui poi troverebbero il modo di penetrare nei condotti galattofori delle mammelle durante il decubito delle bestie, in cui i capezzoli vengono a contatto colle materie stercoracee. Superfluo aggiungere che dalle feci essi ritornano collo stallatico al suolo.

BIBLIOGRAFIA

(1) Barthel Chr. — Recherches bactériologiques sur le sol et sur les matières fecales des animaux polaires du Groënland Septentrional. Copenhague, 1922.

(2) Van Loghem et Van Loghem Pouro. — Centralbl. f. Bakter. I. Abt. Orig. 66, 1912, 19. Annales Inst. Pasteur, 32, 1918, 295. V. anche Wolfe, Journ, of. Path. aud Bakter. 22, 1919, 289.

(3) Gorini C. — Giorn. R. Soc. Ital. Igiene, XVI, 1894, 4.

(4) Gorini C. — Rendic. R. Acc. Lincei, 7 Settembre 1902.

(5) Escherich Th. — Die Darmbakterien des Säuglings und ihre Beziehung zur Physiologie der Verdauung 1886, 77.

(6) Freudenreich E. — Landw. Jahrb. d. Schweiz, 1894, 136.

(7) Orla Jensen. — The lactic acid bacteria. — Kopenhagen, 1919.

(8) Loehnis F. — Handbuch der landw. Bakteriologie, 1910, pag. 199.

(9) Gorini C. — Rend. R. Acc. Lincei, 7 Agosto 1910.

(10) Gorini C. — Rend. R. Ist. Lomb. Scienze e Lettere 1906, 39; e 1907, 40.

(11) Loehnis F. — Loc. cit. p. 227.

(12) Gorini C. — Rendic. R. Acc. Lincei, Ottobre 1917.

(13) Barthel Chr. — Revue Générale du lait, I, 1902, 505.

(14) Gorini C. — Rend. R. Istituto Lombardo Sc. e Lett. 14 aprile, 1921. — Rend. R. Acc. Lincei 8 Maggio 1921.

(15) Gorini C. — Annuario dell'Istituzione Agraria Ponti annessa alla R. Scuola Superiore di Agricoltura di Milano, VI, 1906.

COMPARTO NEUROPATOLOGICO « SERAFINO BIFFI » DELL' OSPED. MAGGIORE DI MILANO
(DIRETTO DAL PROF. E. MEDEA)

L' ENCEFALITE EPIDEMICA DEL 1922

Nota del S. C. prof. EUGENIO MEDEA

(Adunanza del 22 giugno 1922)

Ho già avuto occasione di occcuparmi della grave epidemia d' encefalite manifestatasi da noi sulla fine del 1919 e durante il gennaio del 1920 e che ha lasciato pur troppo tanti dolorosi e duraturi segni del suo passaggio (1).

Non voglio quì certo ricordare i numerosissimi lavori italiani e stranieri sull'argomento, ma mi permetto di dire che un contributo notevole allo studio dell' encefalite epidemica del 1920 ha portato tanto da un punto di vista clinico che da un punto di vista anatomo-patologico anche il mio assistente dott. Favini che, utilizzando l'abbondante materiale studiato nell'Istituto da me diretto, ha messo in evidenza, a proposito di questa importante forma morbosa, molte interessanti particolarità semeiologiche e anatomo-patologiche (2).

Io sono stato uno dei primissimi a mettere in rilievo, in una comunicazione al Congresso della Società Freniatrica Italiana a Genova nell'autunno del 1920, la gravità della prognosi in taluni casi di encefalite epidemica e pur troppo i fatti mi hanno dato ragione e il mio pessimismo che in quella riunione dovette forse sembrare a taluno degli intervenuti eccessivo trovò dolorosa conferma nell'andamento di molte delle encefaliti del 1920 (3). Io mi preoccupavo specialmente di quelle forme a

---

(1) E. MEDEA, *Di alcune forme atipiche dell' encef. epid.*, Atti Soc. Lomb. di Scienze Med. e Biologiche. Vol. 9, fasc. 5. Seduta 26-III-20. — *L'encefalite epidemica e la malattia di Parkinson.* Idem. Vol. 9, fasc. 6. Seduta 18-V-20.

(2) V. FAVINI, *Contributo allo studio dell'encefalite epidemica.* Premio De Vincenti 1920. L'Ospedale Maggiore, N. 4, 1921.

(3) E. MEDEA, *La prognosi di taluni esiti dell' encefalite epidemica.* « Pensiero Medico », 30-XI-20.

tipo parkinsoniano che mi sembravano, già fin dall' estate e dall'autunno del 1920, assai ribelli ad ogni tentativo terapeutico e mi chiedevo, a proposito di esse: « il fatto che dopo tanti mesi dall'infezione la malattia tuttora persiste, il fatto che essa si dimostra ribelle ai nostri tentativi terapeutici, data anche la nostra ignoranza circa la natura del *virus* originario, costituisce un tale insieme di circostanze da farci dubitare della possibilità della guarigione? ».

Quasi due anni sono ormai passati da allora e si può dire che quasi ogni giorno si vedono ancora casi assai gravi di questi così detti esiti dell'encefalite del 1920, a tipo parkinsoniano e nei quali o si ha un peggioramento talvolta lento e progressivo, talvolta a poussées o si ha una desolante stazionarietà dei principali fenomeni morbosi. Tali forme morbose che non devono essere considerate come un esito, ma come una malattia in atto a andamento cronico sono — come diremo in seguito — ribelli a tutti i metodi di cura e perciò la loro prognosi è estremamente grave per quanto si riferisce alla possibilità della guarigione.

Lo scorso anno è comparsa nuovamente nella nostra regione l'encefalite epidemica, press' a poco nella stessa epoca dell'anno precedente e cioè alla fine del 1920 (dicembre) e sopra tutto nel principio del 1921 (gennaio e febbraio): l'epidemia è stata però — almeno per quanto mi è risultato — assai modesta quanto a diffusione e assai più benigna della forma dell'anno precedente. Io ho potuto in tutto osservarne 15 casi che ho comunicato nella seduta del 4 marzo 1921 alla Società Lombarda di scienze mediche e biologiche (1).

Data la benignità delle forme morbose osservate lo scorso anno, io ho espresso la speranza che esse non dovessero poi dar luogo a quelle gravi sindromi (parlo specialmente delle sindromi parkinson simili) che risalgono all'encefalite del 1920: e infatti finora, almeno per quanto riguarda la mia esperienza personale, non mi risulta di aver riveduto nessuno dei casi del 1921. Alla benignità della forma morbosa acuta dello scorso anno avrebbe corrisposto quindi anche la benignità del decorso successivo.

Si sperava quest' anno di non vedere comparire nuovamente la non desiderata visitatrice, quando più tardi di quanto si

(1) E. Medea, *L'encefalite epidemica del 1921.* Atti Soc. Lomb. di Sc. Med. e Biol. Vol. X, fasc. 3 e « Pensiero Medico », N. 16, 1921.

fosse verificato negli anni precedenti (per quanto riguarda lo scorso anno va ricordato che il primo caso da me osservato risaliva al principio del novembre 1920, l'ultimo al principio del febbraio 1921), anche nel 22 cominciarono a capitare all'osservazione sia nella pratica ospitaliera che nella privata casi indubbî di encefalite epidemica.

Non ho tenuto una registrazione precisa dei casi di E. E. da me veduti privatamente (in generale insieme ai medici curanti): ritengo però che essi si aggirino almeno intorno alla quindicina; nell'ambulatorio della Sezione Neuropatologica dell'Ospedale Maggiore da me diretta abbiamo veduto almeno una dozzina di casi in generale leggieri e in parte quasi guariti; il mio assistente dott. Favini ne osservò una diecina di casi alla Poliamb.ª di Via Arena. Oltre a ciò abbiamo avuto degenti nelle nostre Sale 18 casi intorno ai quali specialmente vogliamo fare alcune considerazioni d'indole generale.

Innanzi tutto le forme di quest'anno ricordavano assai più da vicino che non quelle dell'anno scorso le classiche forme della grande e grave epidemia del 1920. Non si è osservata cioè quest'anno la notevole attenuazione dei sintomi che caratterizzava i casi da me osservati l'anno scorso.

Senza ripetere qui la monotona descrizione della sintomatologia della E. E., (ne sono pieni tutti i giornali e le riviste di neuropatologia) vogliamo dire che anche quest'anno abbiamo osservato assai spesso la sonnolenza, la diplopia, i dolori degli arti, i fatti febbrili iniziali ecc. ecc.: dirò anzi che la sonnolenza era forse più frequente nelle forme di quest'anno che non in quelle degli anni precedenti. Talvolta la sonnolenza accompagnava i fenomeni iniziali, tal altra essa era alquanto più tardiva e si protraeva anche per lungo periodo di tempo: osservammo però anche casi (benchè meno frequenti che negli anni scorsi) di insonnia, accompagnata o no da grave agitazione con irrequietudine ecc. ecc.

Il reperto del liquor, nei casi in cui si praticò la rachicentesi, si dimostrò sempre negativo: in un caso si ebbe Wassermann positiva nel sangue; si trattava di una forma preva-

lentemente a tipo oftalmoplegico, migliorata spontaneamente senza alcun trattamento specifico.

Frequenti i fenomeni oculo-pupillari, ma a differenza di un certo numero di casi osservati gli altri anni, prevaleva il torpore del riflesso foto-irideo mentre l'accomodazione si presentava nella grande maggioranza dei casi normale.

Scarsi i fenomeni a tipo mioclonico o coreico: in un caso evidenti e spiccate mioclonie agli arti di destra, in un altro agli arti superiori e al viso; in un caso contrazioni fibrillari nei muscoli periorali, con lieve emiatrofia linguale.

In un solo caso ho potuto osservare quei fatti mioclonici circoscritti alla musculatura dell'addome che erano così frequenti nell'epidemia del 1920.

In un caso si presentarono fenomeni gravi a tipo coreiforme specialmente interessanti l'arto superiore sinistro e insorti circa due mesi e mezzo dopo l'inizio della forma morbosa.

Tali manifestazioni persistono tuttora e si dimostrarono ribelli a tutti i tentativi terapeutici istituiti. Erano accompagnati da fenomeni gravi di agitazione psichica.

In un caso la forma morbosa si iniziò con dispnea, seguita da convulsioni tonico-cloniche alle quali tenne dietro un lungo sonno e un periodo febbrile: in seguito comparvero attacchi d'incoscienza senza fatti convulsivi e infine scosse muscolari in rapporto ai muscoli delle doccie vertebrali, dell'addome, del quadricipite e degli adduttori.

Uno dei fenomeni che ci parve frequentissimo nella epidemia attuale fu la partecipazione della psiche al processo morboso. Se è certo che anche nelle altre epidemie si sono osservate manifestazioni psichiche multiformi e svariate, in questa epidemia esse furono — almeno per quanto riguarda i nostri casi — assai più frequenti e in taluni casi si presentarono anche con un'imponenza e una persistenza veramente notevoli. Possiamo dire che nella grandissima maggioranza dei nostri casi si ebbero, più o meno rilevanti, perturbazioni psichiche.

È bensì vero che anche nella grande epidemia del 20 si sono notate manifestazioni psichiche non infrequenti e talora non lievi al punto che taluni autori, come ad es. Goldflam hanno descritto nelle varie fasi della malattia perfino uno stadio

delirante-coreico (sarebbe il 2° stadio di Goldflam) durante il quale si osserverebbero fatti allucinatorî specialmente visivi e fenomeni deliranti la cui intensità sarebbe talvolta proporzionale all'intensità dei movimenti coreici, ma è certo che confrontando le epidemie passate coll'attuale, il numero e l'intensità delle manifestazioni psichiche ci è sembrato questa volta maggiore.

Così lo scorso anno osservammo soltanto un caso che presentava un curioso delirio onirico a tipo professionale e non osservammo forme a tipo catatonico nè forme con fenomeni psichici predominanti come in qualche caso del 20: anche allora (nel 1920) abbiamo osservato fatti confusionali, depressivi, catatonici, negativismi, delirî a tipo persecutivo ma — in proporzione — meno frequentemente che quest'anno.

Così che, almeno per quanto riguarda la nostra esperienza personale, ci sembrerebbe possibile di affermare che una delle caratteristiche principali della recente epidemia di E. E. è stata la rilevante partecipazione della psiche al quadro morboso.

In due donne si ebbero vere forme depressive, in un caso con spiccata sitofobia, nell'altro con gravi fatti ipocondriaci, delirio di autoaccusa ecc.; si dovette passare ambedue le pazienti al Manicomio. Va notato che in uno di questi casi (il 1°) esisteva una certa tendenza alla depressione, mentre nel 2° non eravi stato assolutamente alcun precedente nè familiare nè personale e la malattia iniziatasi nel marzo, durante la gravidanza, obbligò per la sua gravità a provocare un parto prematuro.

Gravi fatti psichici con notevoli fenomeni d'arresto, mutacismo ecc. notammo in un paziente senza tare ereditarie, senza precedenti personali di nessun genere nel quale dopo il periodo acuto della malattia si ebbe miglioramento con possibilità di riprendere il lavoro: poi il paziente peggiorò nuovamente e presentò uno straordinario esaltamento del senso genesico per cui praticava il coito 7-8 volte per notte: questi fatti passarono per dar luogo ai fenomeni d'arresto di cui sopra.

In questo paziente, accanto ad una paresi del VII paio di destra, comparve un riso spastico veramente impressionante, come nelle paralisi pseudobulbari. Pian piano poi tutti questi fatti andarono attenuandosi.

In un altro caso, senza alcun precedente nè ereditario nè individuale, inizio della forma morbosa alla fine di febbraio:

in principio d'aprile il paziente entra molto depresso, con qualche fatto allucinatorio, con idee deliranti a tipo persecutivo: per alcuni giorni è assai difficile fargli prendere il cibo. Poi sta alquanto meglio ma presenta fenomeni d'arresto psichico evidenti. Infine notevolmeute migliorato benchè sempre un po' intontito vien portato a casa il 14 giugno e pochi giorni dopo si suicidava, gettandosi sotto il treno.

Nel caso già citato e che aveva presentato convulsioni tonico-cloniche dapprima, attacchi d'incoscienza poi, si ebbero gravi manifestazioni psichiche a tipo comiziale in quanto il paziente dopo l'attacco aveva una morbosa spinta a fuggire e infatti una sera fuggì di corsa dalla casa. Un fatto di questo genere — naturalmente senza la fuga — si ripetè anche in Sala: poi il paziente migliorò, scomparvero questi attacchi, scomparvero i movimenti clonici che avevano accompagnato la malattia: da notarsi che il paziente era sempre stato bene e che non esisteva nulla dal punto di vista di eventuali tare morbose.

Anche negli ammalati veduti privatamente furono assai frequenti le manifestazioni psichiche, talvolta anche gravi, come in un caso veduto con un distinto collega neurologo e che presentava una fenomenologia curiosa che ricordava talvolta più uno stato maniacale, tavolta più uno stato amenziale. Questo caso poi venne a morte mentre già le condizioni del malato si eran fatte migliori, con improvvisa fenomenologia bulbare. Anche nelle forme comuni e non gravi si trova quasi sempre nell'anamnesi relativa alla forma morbosa di questo anno, un periodo delirante.

Tra i casi osservati, uno si presentò con una fenomenologia complessa e grave e che in principio ci lasciò incerti nella diagnosi: eravi intensa cefalea, vomito, ptosi palpebrale e diplopia, neurite ottica bilaterale, scomparsa dei riflessi profondi: si trattava di uno dei primi casi di quest'anno e non si sapeva ancora della ricomparsa della malattia: perciò eliminato il primo dubbio di una forma neoplastica intracranica per la presenza di febbre, eliminato colla puntura lombare che diede liquido limpido, senza reticolo, con esame negativo sia dal punto di vista clinico che istologico e batteriologico il dubbio di una forma meningea, si concluse per una encefalomielite:

eranvi in questo caso anche fatti di R D parziale in taluni muscoli degli arti inferiori: interessante quì la guarigione relativamente rapida, con attenuazione graduale della neurite ottica, col ritorno dei riflessi profondi: è da notarsi che ben raramente nell' encefalite epidemica si osserva una neurite ottica così grave ed intensa.

Accanto al caso sopra accennato con *riso spastico*, un altro ne osservammo che pure presentò, nel decorso del male, questo curioso fenomeno che non ricordiamo di avere osservato nelle precedenti epidemie: anche in questo caso, come nell'altro, si osservava paresi del VII di sinistra e il fatto che nei due casi di riso spastico si siano avuti segni di deficit motorio di un facciale può prestarsi a interessanti considerazioni d'indole anatomo-clinica. Va notato che in questo caso la fisionomia era già figée, poco dopo l'insorgere della malattia, come nelle forme parkinsonsimili.

Anche in questo caso come nell'altro il riso spastico si dissipò col migliorare degli altri fenomeni.

L'epoca della comparsa della E. E. di quest' anno varia — secondo la mia osservazione — dal 30 gennaio (un solo caso) al 29 aprile: nel maggior numero dei casi l'inizio della forma morbosa si ebbe nel mese di marzo: segue poi in ordine decrescente di frequenza il febbraio, poi l'aprile e da ultimo il gennaio (1 solo caso).

Come si vede l'epoca della comparsa della E. E. è stata nel 22 notevolmente posteriore a quella delle due epidemie immediatamente precedenti, tanto da giustificare la speranza che non dovesse comparire.

Non ho potuto ancora avere notizie precise circa la comparsa e la diffusione della malattia che ci interessa nel 1922 sia in Italia che fuori perchè finora non mi risulta che esistano comunicazioni al riguardo.

Non ho avuto, tra i miei casi ospitalieri, nessun caso di morte e, da una comunicazione orale fattami dal prof. Zenoni, pro-settore dell'Ospedale Maggiore, non sono capitati a lui quest'anno casi di encefalite epidemica venuti al tavolo ana-

tomico; ebbi invece un caso mortale in un alcoolista, arteriosclerotico e nefritico e l' altro caso mortale è quello accennato, morto, dopo una fenomenologia prevalentemente psichica, con fatti bulbari acuti.

***

Che cosa è lecito dire della prognosi della forma morbosa di quest' anno? Occorre secondo me procedere con molta prudenza; anche nel 1920 abbiamo veduto apparentemente guarire parecchi casi che ci sono tornati poi dopo parecchi mesi di relativo benessere (durante il quale avevano anche potuto riprendere il lavoro) con una sindrome assai grave, parkinsonsimile, esponente dell' encefalite cronica. Già in un caso di questo anno io ho potuto osservare soltanto circa 20 giorni dopo la cessazione dei fenomeni acuti, l' iniziarsi di fatti parkinsonoidi che non accennano per nulla a modificarsi. Ora è probabile che le forme di quest' anno, spesse volte gravi come quelle del 20, abbiano a riservarci — almeno in parte — le dolorose conseguenze dell' altra epidemia, mentre ciò non si è avuto nelle forme dello scorso anno, forse perchè molto più lievi. Ad ogni modo converrà considerare questi malati, anche se apparentemente guariti, come dei convalescenti in pericolo di ricadere, impedir loro il lavoro e lo strapazzo fisico e psichico, fare insomma tutto quello che si può per allontanare il pericolo della comparsa delle forme a andamento cronico.

Contro queste pur troppo ben poco si può fare; abbiamo tentato tutte le cure proposte, comprese il trattamento con alte dosi di cacodilato che pure ci ha dato qualche vantaggio, ma transitorio: ho fatto controllare dal mio assistente dott. Micheli (1) alcune esperienze fatte in Francia coll' autoemoterapia ma senza risultati, così che bisogna confessare la nostra impotenza — almeno finchè non sia rischiarata l' eziologia e la patogenesi di questa forma morbosa (e fervono attualmente ovunque gli studî) — di fronte alle forme a andamento cronico della E. E.

Altra questione tuttora aperta è quella dei rapporti della E. E. coll' influenza: per quanto riguarda i nostri casi attuali noi non troviamo in essi alcun elemento in favore dell' ammissione di un rapporto dimostrabile tra le due forme morbose.

(1) L. Micheli, L' autoemoterapia nell' E. E. - Pensiero Medico, N. 51, 1921.

Per quanto si riferisce poi alla contagiosità, argomento sul quale anche recentemente qualcuno ha voluto tornare, come Stiefler (1) per sostenere che devesi ritenere la E. E. una malattia contagiosa come la poliomielite anteriore acuta infantile, io ritengo di non aver alcun argomento per associarmi alle sue conclusioni, per quanto per la prima volta quest'anno mi sia accaduto di vedere due malate di encefalite epidemica nella stessa casa, anzi sullo stesso pianerottolo.

Sono invece molti — e non è il caso qui di ripeterli — gli argomenti contrarî all'ammissione di una tale contagiosità.

Il ritorno dell'encefalite nell'annata attuale conferma le previsioni che il nostro Ronchetti faceva in una delle sue diligenti e accurate relazioni alla Società Lombarda di Scienze Mediche e Biologiche sull'encefalite, basandosi sulla probabile identità della forma attuale colla corea elettrica di Dubini e con quelle forme studiate e descritte molti anni or sono dal Pignacca, dell'Orsi, dallo Stefanini in Lombardia. Anche allora la malattia, prima di scomparire, ritornò per parecchi anni consecutivi.

(1) STIEFLER, Z. Frage der Kontagiosität der E. letharg. epidemica Zeitsch. f. die gesammte Neur. ú. Psych., 1922 Vol. 74, H. 4-5.

LE LETTURE DEL PETRARCA
PRIMA DEL 1337

Nota del prof. A. Foresti

(Adunanza del 22 giugno 1922)

Non sarà forse disutile tornare su quelle note di libri e di autori che il Petrarca fece nell'ultima facciata del codice 2201 della Biblioteca Nazionale di Parigi, per meglio precisarne, se possibile, il significato e fissarne la data (1).

Le liste sono due: la prima comprende un elenco di libri raggruppati per materia: *Morales* — *Recthorici* — *Ystorici* — *Poete* — *Excerptores* — *Grammatici* — *Dyalectici* — *Astrologici*. Più in basso costituenti una categoria speciale (sacrae litterae), ma che fa tuttavia corpo con le precedenti, sono notate quattro opere di S. Agostino: *De civitate dei*. *Confessionum*. *De orando deo*. *Soliloquiorum*: si direbbero, dalle prime due, notate secondo l'ordine col quale egli ne venne in possesso (2). In calce la data *xij maii*, il giorno cioè in cui fu scritta la nota: manca pur troppo l'anno. Tutta la lista è raccolta sotto il titolo generale « libri mei peculiares », illustrato da un motto coniato su una frase di Seneca « Ad religionem non transfuga, sed explorator transire soleo » (3) il quale, in

---

(1) L. Delisle, *Notice sur un livre annoté par Pétrarque* in *Notices et extraits des ms. de la Bibl. Nat.* XXXV, 2e partie (1896) pp. 393 sgg. R. Sabbadini, *Primo nucleo della bibl. del Petrarca* in questi *Rendiconti* serie II, vol. XXXIX (1906) pp. 369 sgg. P. De Nolhac, *Le catalogue de la première bibl. de Pétrarque à Vaucluse* in *Revue des bibliothèques* XVI (1906) pp. 341 sgg.; *Pétrarque et l'humanisme*[2], Paris, Champion, 1907, vol. I, pp. 42 sgg. e l'*excursus VII* vol. II, pp. 292 sgg.

(2) Con S. Agostino fece i primi passi nello studio della sacra letteratura, cfr. P. De Nolhac, *Pétrarque et l'hum.*[2] II, p. 192.

(3) Si può confrontare quanto dice in propria difesa al vescovo Giacomo Colonna, *Fam.* II, 9 « dicis me non modo vulgus insulsum, sed

quanto considera l'uno e l'altro campo, il sacro cioè e il profano, come messi a confronto, dimostra decisamente che l'ultima serie fa corpo con i gruppi precedenti, onde impropriamente questa fu detta 3ª lista. Lo spazio bianco intermedio fu certo riservato per eventuali posteriori aggiunte di altre categorie, alla classe delle lettere profane. Addizioni in vero il poeta ne fece, ma senza costituire nuove categorie. Alle opere di Seneca aggiunse: *De tranquillitate animi. De consolatione. De breritate vite* (1), ai grammatici: *Donatus*. Sono compimenti del quadro, e fatti certo a brevissima distanza di tempo. Piú tardi le aggiunte sarebbero state assai piú.

Questa la prima lista: la seconda certamente posteriore, come si rileva dal luogo che tiene nella facciata, scelto dove era rimasto il maggior spazio disponibile, e dalle parole *de poetis dic ut supra*, è una nota brevissima, il cui significato e scopo nulla hanno da vedere con quello della lista precedente.

Il Sabbadini ammette che il tipo della scrittura degli elenchi « ci porterebbe subito al 1337 o al 1338 »; ma industriandosi di fissare la data su basi piú solide, credette di poter precisare il termine *a quo* dalla presenza di Virgilio, la quale proverebbe, com'egli conclude, che la lista è posteriore al 17

---

coelum ipsum fictionibus tentare: itaque Augustinum et eius libros simulata quodam benevolentia complexum; re autem vera a poetis et philosophis non avelli ». Nella stessa lettera ch'è del 21 dicembre 1336 è citato il libro *De vera religione* di S. Agostino. Dovremmo credere che fin da questa data avesse rettificato la contenenza del *Par.* 2201 che già aveva nelle mani da piú che un anno, in esso riconoscendo unito al trattato di Cassiodoro, *De anima* quello di S. Agostino, *De vera religione*. Ma c'è da essere certi che si abbia a che fare qui con una delle solite interpolazioni, ricordando questo passo del *Secretum* « Huius quidem pestis [i fantasmi che attraversano la via alla vita contemplativa] cum saepe alias tum in libro de vera religione... meministi in quem librum nuper incidi a philosophorum et poetarum lectione digrediens ». Di qui si ricaverebbe che il *De vera religione* gli fosse capitato tra mano poco innanzi l'inverno del 1342-43: e pare impossibile poter stiracchiare il valore di questo « nuper » fino al 1336. D'altra parte quel « a philosophorum et poetarum lectione digrediens » si riferisce al periodo della sua crisi spirituale di cui il *Secretum* è il prodotto.

(1) Fin da questo tempo dunque egli aveva veduto come dal *De brevitate vitae* andasse distinta la *Consolatio ad Polybium* confuse in piú che un manoscritto; Cfr. *Senili*, II, 4.

aprile 1338, solo in questo giorno avendo il Petrarca ricuperato, secondo la nota postilla, il suo Virgilio ch'è ora all'Ambrosiana. Ma è veramente così sicura l'argomentazione? Tale sarebbe se si potesse pensare che il Virgilio elencato rappresenti qui non tanto il poeta in generale e le sue opere, quanto un determinato esemplare di esse e proprio l'esemplare ambrosiano, come se questo potesse essere anche il solo posseduto dal poeta. Ma chi può darci questa sicurezza? Sarebbe stato dodici anni il Petrarca senza più possedere un Virgilio? E quell'esemplare salvato dalle fiamme dal padre impietosito? (1).

Ecco intanto che su questa rotta affiorano subito gli scogli: nella lista infatti mancano i due commenti al Barbarismo di Donato che sono (ff. 241 sgg.) col Virgilio ambrosiano; e quel ch'è più, ammesso che la lista sia del 1338, vediamo mancare i due codici *Par.* 1617 e *Par.* 1994 che il Petrarca acquistò a Roma il 6 e il 16 marzo del 1337, e dovremmo trovare nel gruppo delle lettere sacre, specialmente il Par. 1994 — *In psalmos*, di S. Agostino — che tra le altre opere, tutte di S. Agostino, avrebbe avuto la migliore compagnia.

Un ragionamento analogo ha fatto il Sabbadini per l'*Hortensius*. La sua presenza nella lista lo ha subito convinto che il Petrarca già possedesse il codice 552 di Troyes (2), e che precisamente a questo egli dovesse riferirsi, quando, raccontando a Luca della Penna come si facesse a cercare l'Hortensius per ciò che ne aveva letto nelle Confessioni di S. Agostino (le confessioni le ebbe nel 1333) soggiunge: « statim... affuit non liber, sed falsa libri ipsius inscriptio, quod sciens narro, ne quando tibi quod [non] impossibile arbitror, idem qui mihi illusit error obreperet » (3). Nel codice di Troyes infatti a c. 253ʳ abbiamo il secondo libro degli *Academica priora* col falso titolo: *M. Tullii Ciceronis de laude ac defensione philosophiae introducens Lucullum loquentem ad Hortensium.* Ma anche qui sorge spontaneo il dubbio se il Petrarca che con tanto desiderio cercava a voce e per lettere opere di Cirerone, non abbia potuto trovare e quindi leggere il pseudo *Hortensius* in altro esemplare, ancor prima di imbat-

(1) « Quel Vergilio era diverso dal codice ambrosiano che non ha nessuna traccia di bruciatura ». R. SABBADINI, *Il primo nucleo*, p. 372.

(2) Circa il codice di Troyes, cfr. P. DE NOLHAC, *Pétr. et l'hum.*² I, pp. 226 sgg. R. SABBADINI, *Le scoperte dei codd.* II, pp. 115 sgg.

(3) *Sen.* XVI, 1. La correzione al testo è del DE NOLHAC, *l. c.*

tersi nel codice di Troyes che glie ne doveva offrire altra copia: e che da quel primo esemplare capitatogli sotto mano, piuttosto che da questo, derivi la registrazione fattane nell'elenco. Che la falsa attribuzione fosse comune avverte lo stesso Petrarca nella sua postilla: « Hec rubrica, quamvis sit communis, falsa est tamen » (1): egli stesso l'aveva dunque trovata in altri mss. onde si capisce la premura con la quale metteva sull'avviso l'amico perché non avesse a cadere in un errore nel quale era tanto facile essere trascinati. Che le opere ciceroniane contenute nel codice di Troyes pressoché tutte compaiano nell'elenco del Petrarca, poco può significare, data la ricchezza della silloge, « una delle più cospicue antologie ciceroniane del medio evo », molto di più invece è eloquente il fatto che di questa manchino all'elenco il *De legibus*, il *De fato*, le *Partitiones*.

Ancor prima del codice di Troyes il Sabbadini crede che il Petrarca possedesse il Vat. 2193 che contiene Apuleio, Frontino, Vegezio, Palladio (2). La ragione addotta persuade. Nel Vat. 2193 il Petrarca aggiunse di propria mano in carte ch'egli trovò bianche, le orazioni *pro M. Marcello* (c. 82v) e la *pro Q. Ligario* (c. 153r). Ora il poeta non si sarebbe sottoposto a tale fatica, così ragiona il Sabbadini, se allora avesse già posseduto il testo di Troyes che contiene le cesariane. Il ragionamento persuade, dico; ma crescono intanto le difficoltà per le ommissioni di cui si allunga la serie, perché nella lista del poeta le opere raccolte nel Vat. 2193 non figurano.

Il Sabbadini ha sentito la difficoltà di rendersi ragione di tutte queste esclusioni — non poche, come si è veduto — e ha tentato superarle, congetturando che « il Petrarca abbia voluto costituire coi libri della sua biblioteca un canone . . . Accolto il criterio del canone », scrive egli, « è ovvio che il Petrarca ne escludesse quegli autori e quelle opere che non vi trovavano posto conveniente ». Ammessa la costituzione del canone, anche se limitato ai libri della sua biblioteca, bisognerebbe almeno che apparissero chiari, dirò anzi caratteristici, i criteri

(1) E può aver corretto la falsa attribuzione in più di un ms. come gli capitavano sotto mano, dopo che se ne fu accorto. Cfr. quanto narra della *Consolatio* di Seneca, *l. c.*

(2) Circa il Vat. 2193, oltre la descrizione datane dal Vattasso, *I codd. petrarcheschi*, p. 161 sg. cfr. De Nolhac, *Pétr. et l' hum.*[2] pp. 98 sgg. e Sabbadini, *Le scoperte dei codd.* II, p. 126.

ai quali esso si informa e per cui sono state fatte le esclusioni, sí che si imponesse alla nostra persuasione con la sua evidenza. Altrimenti non facciamo che spostare, non risolvere la questione.

Gli scrittori per es. di cose militari del Vat. 2193, perché non sono stati chiamati a formare una loro categoria? E i commenti al barbarismo di Donato, le *Partitiones*, il *De fato*, il *De legibus* non avevano già pronte le categorie a riceverli?

La verità è che non ci troviamo affatto in presenza di un canone; né la lista è, come che sia redatta, un vero e proprio inventario, secondo fu detto, della biblioteca del poeta. Che qui non si tratti di una nota di libri da lui posseduti avvertono le indicazioni « Horatius presertim in odis — Ovidius presertim in maiori — Boetius in consolatione »; come basta per tutto osservare che tra gli storici compare Livius che certo in quel torno di tempo non era posseduto dal Petrarca, tanto è vero che dovette, quando fu a Valchiusa, chiederlo in prestito dal cardinale Colonna che se lo teneva ben stretto (1). Il titolo dunque *Libri mei peculiares* deve intendersi in altro senso. Si tratta dei libri che gli erano, come si dice, familiari; dei libri in una parola ch'erano di suo dominio intellettuale, che con la lettura e lo studio si era fatti come propri, sui quali aveva formato la sua cultura e il suo gusto. Ciò non toglie, e si capisce, che molti di quei libri fossero anche effettivamente di sua proprietà. Ma l'elenco non si preoccupa di questa distinzione; e come comprende *Livius* così può comprenderne anche qualche altro che non era del poeta. La lista è come un esame che il Petrarca fa seco stesso delle sue letture latine che qui passa in rassegna, distinguendo prima i due campi sacro e profano e il suo atteggiamento rispetto all'uno e all'altro; quindi percorrendo partitamente a una a una le varie zone del profano. Così la frase « Horatius presertim in odis » significa ch'egli fin allora aveva studiato e prediletto in modo particolare le odi. Di passaggio noto che la prima in ordine di tempo delle epistole metriche è del 1335, dei primi mesi del pontificato di Benedetto XII, eletto il 20 dicembre 1334. In quel « Tractatus et nil ultra » ch'egli segna nella categoria dei Dyalectici, vive tutta l'antipatia ch'egli dimostrava

(1) Cfr. *Due sonetti di F. P. al card. Colonna* nella *Riv. d'Italia*, 1921, vol. III, pp. 403 sgg.

ad ogni occasione, fin da giovine, per quei perditempo (1). Ma se queste limitazioni accennano a una scelta, le ommissioni non sono che altrettante lacune, rappresentando campi ancor chiusi al suo occhio non mai sazio di investigatore. Si tratta di opere che non sono ancora entrate a far parte del suo patrimonio culturale: ed è significativa la mancanza di alcune opere di Cicerone, di Terenzio e di Plauto tra i poeti, di Cesare tra gli storici ecc. Del massimo interesse è questa sosta del poeta che si volta indietro a guardare il cammino percorso, e soprassiede un momento con la balda consapevolezza della conquista, meditando l'aspro cammino che ancor gli resta a fare. Perciò è di speciale importanza tener presente la data di questo documento il quale si può ben dire chiude un periodo della vita intellettuale dell'autore.

La data è di poco avanti il suo viaggio per Roma (primi del 1337) come si può argómentare dal tipo della scrittura (la si confronti p. es. con la nota autografa in data 27 marzo 1337), (2) e dalla mancanza dei due codici acquistati nel marzo del 1337 a Roma. Ma poiché in calce è segnato il giorno e il mese *xij maii*, potremo concludere che si tratta del 12 maggio 1336, pochi giorni dopo la salita al monte Ventoso. A una data anteriore difficilmente, credo, si possa arrivare, perché la preghiera scritta nella prima pagina del codice porta la data 1 giugno 1335, e questa ha tutta l'aria di essere anche stata la prima scrittura che il poeta vi inserí. La seconda lista ha la data *xviij febr.*; non può essere del '37, ché il Petrarca era di que' giorni a Capranica presso Orso dell'Anguillara: sarà dunque al piú presto del 1338. Queste due date concordano cosí con le altre due segnate in testa alle preghiere trascritte nelle prime pagine che non si potrebbe desiderar di meglio:

1 giugno 1335, scrive la prima preghiera
12 maggio 1336, scrive la prima lista di libri
18 febbraio 1338, scrive la seconda lista
10 luglio 1338, scrive la seconda preghiera.

Ben minore importanza ha la seconda lista, la quale non

(1) G. Bologna, *Nuovi studi sul Petrarca*, Milano, Albrighi, Segati e C. 1914 p. 81 sg.

(2) P. De Nolhac, *Fac-similés de l'écriture de Pétrarque*, pl. IV Par. 1994 (*Mélanges d'arch. et d'ist. publiés par l'École fr. de Rome*, VII, 1887).

reca indicazione di alcun libro nuovo in confronto della prima. Essa è certo, come chiaramente dice lo stesso ordine dei libri elencati, una scelta condotta su questa. C'è un particolare che può essere d'aiuto a farcene capir qualche cosa. Nella serie degli storici che riproduce l'ordine della prima lista, è saltato Livio. La ragione non può essere che una: Livio, ne siamo sicuri, non era suo. Egli soleva servirsi dell'esemplare posseduto dal cardinale Colonna che poté acquistare soltanto nel 1351, dopo la morte del porporato.

La scelta dovette quindi essere anzi tutto limitata a' libri suoi; tra questi a quelli che più gli potevan occorrere. A questo punto viene incontro la indovinata congettura del Sabbadini al quale già parve che questa seconda lista « rappresenti i volumi che egli intendeva di portar seco in un mutamento di domicilio o in un viaggio: e lo confermerebbe l'inclusione di *Iste* ». La congettura geniale non può prescindere dalla data: 16 febbraio 1338. Non ostante l'arguto scetticismo col quale il dottissimo professore così benemerito di questi studi sembra voler prevenire chi si attenti a precisare di più, non mi sembra di correr troppo dietro alla fantasia, congetturando che il poeta abbia ivi notato i libri da portar a Valchiusa, quando ormai s'era persuaso di ivi rimanere. Nella lettera 1ª del libro II delle *Familiari*, che è del 25 febbraio [1338] egli scrive al vescovo di Cavaillon « pauci enim libelli me in hanc solitudinem sunt sequuti »: ora le due date, della nota e della lettera, si accordano così bene, che scompagnarle mi sembrerebbe far loro violenza, tanto si illuminano l'un l'altra. La frase della lettera si anima tutta appena si immagini che il poeta abbia allor allora ricevuto a Valchiusa quei libri designati.

Livio o l'aveva, com'è probabile, già prima avuto in prestito dal Cardinale, o avrebbe pensato a chiederglielo alla prima occasione.

OSSERVAZIONE
SOPRA IL LUOGO GEOMETRICO DEI PUNTI « DA CUI UN CERCHIO È VEDUTO SOTTO UN ANGOLO SOLIDO COSTANTE »

Nota del prof. ETTORE DEL VECCHIO

(Adunanza del 6 luglio 1922)

Al luogo geometrico dei punti del piano, da cui un segmento è veduto sotto un angolo costante, corrisponde nello spazio:

Il luogo geometrico dei punti da cui un cerchio è veduto sotto un angolo solido costante (*).

Quest'ultimo è, evidentemente, *una superficie di rotazione* (intorno all'asse del cerchio), *simmetrica rispetto al piano del cerchio; passante per il cerchio* (per ragione di continuità, poichè nel piano del cerchio, rispetto a un punto a questo, interno, l'angolo solido è 2π; rispetto a un punto esterno invece, l'angolo solido è nullo), *e chiusa da una parte e dall'altra del piano del cerchio.*

E si potrebbe pensare, per ragioni di analogia con il luogo geometrico piano, che la superficie fosse costituita « da due calotte sferiche passanti per il cerchio e simmetriche rispetto al suo piano ». Ci sembra quindi interessante — per quanto il risultato sia solo negativo — di riferire la seguente dimostrazione dalla quale risulta in generale (**) che:

(*) L'angolo solido, da cui un cerchio è veduto da un punto, è misurato, come è noto, dalla porzione di superficie della sfera, che ha il centro nel punto e il raggio uguale all'unità, staccata su questa sfera dal cono proiettante il cerchio dal punto.

(**) Diciamo in generale, perchè anche la seguente osservazione particolare, gentilmente comunicatami dal prof. G. Vivanti, porterebbe

il luogo geometrico in parola non è una superficie sferica.

Ci varremo dell'applicazione che l'angolo solido trova nella teoria del potenziale magnetico:

Immaginando *il cerchio magnetizzato uniformemente, il potenziale ad esso relativo, in un punto qualunque dello spazio, è proporzionale all'angolo solido, sotto il quale il cerchio è veduto dal punto*; cosicchè il nostro luogo geometrico diventa *una superficie equipotenziale.*

Noi dimostreremo appunto che questa superficie *non è sferica.*

Rispetto a un sistema di assi cartesiani ortogonali x, y, z, avente l'origine nel centro del cerchio e gli assi x, y nel piano del cerchio, il potenziale è dato, a meno di un fattor costante, da:

$$V(x_1, y_1, z_1) = \iint_{\text{cerchio}} \frac{\partial \frac{1}{\sqrt{(x-x_1)^2+(y-y_1)^2+(z-z_1)^2}}}{\partial z} ds =$$

$$= z_1 \iint_{\text{cerchio}} \frac{dx\,dy}{\left[(x-x_1)^2+(y-y_1)^2+z_1^2\right]^{\frac{3}{2}}}$$

poichè la direzione della normale al piano del cerchio coincide con quella dell'asse z; e inoltre sul cerchio si ha:

$$z = 0. \quad ds = dx\,dy.$$

Dall'espressione del potenziale ricaviamo quella del lavoro

---

allo stesso risultato negativo: Si consideri la mezza sfera passante per il cerchio, e si prenda come punto di vista il polo O; se r è il raggio del cerchio, la calotta sferica avente il centro O e per base il cerchio dato, appartiene ad una sfera di raggio $r\sqrt{2}$ ed à per altezza $r(\sqrt{2}-1)$, sicchè la sua area è $2\pi r \sqrt{2}\, r(\sqrt{2}-1) = 2\pi r^2 (2-\sqrt{2})$. L'angolo solido si ottiene dividendo quest'area per il quadrato del raggio, cioè per $2r^2$: risulta quindi $\pi(2-\sqrt{2})$.

Si prenda ora come centro di vista un punto P dell'emisfero appartenente al cerchio: il cono quadrico, che da P proietta il cerchio, si sdoppia in due piani, il piano tangente in P alla sfera e il piano del cerchio, i quali sono ortogonali e tagliano quindi sopra una sfera di centro P e raggio 1 l'area π, la quale è appunto l'angolo solido. I due angoli solidi trovati non sono quindi uguali.

relativo ad uno spostamento di componenti $d x_1$, $d y_1$, $d z_1$, a meno del fattor costante:

$$3 z_1 \, d x_1 \iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{(x_1 - x)\, d x\, d y}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} +$$

$$+ 3 z_1 \, d y_1 \iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{(y_1 - y)\, d x\, d y}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} +$$

$$+ 3 z_1^2 \, d z_1 \iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{d x\, d y}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} . \quad (1)$$

Se lo spostamento si compie sopra una calotta sferica, passante per il cerchio, dx_1, dy_1, dz_1 soddisfano all'equazione che si ottiene differenziando quella della sfera:

$$x_1^2 + y_1^2 + (z_1 - c)^2 = 1 + c^2 ,$$

ove abbiam posto uguale a 1 il raggio del cerchio, e c per la coordinata z del centro della sfera. Cioè $d x_1$, $d y_1$, $d z_1$ soddisfano a:

$$x_1 \, d x_1 + y_1 \, d y_1 + (z_1 - c)\, d z_1 = 0 ,$$

da cui si ricava:

$$d z_1 = \frac{x_1}{c - z_1} d x_1 + \frac{y_1}{c - z_1} d y_1 .$$

Cosicchè, sostituendo nella (1) a $d z_1$ questa sua espressione, otteniamo il lavoro relativo ad uno spostamento effettuato sopra la sfera, espresso da:

$$3 z_1 \, d x_1 \iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{x_1 - x + \dfrac{z_1 x_1}{c - z_1}}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} \, d x\, d y +$$

$$+ 3 z_1 \, d y_1 \iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{y_1 - y + \dfrac{z_1 y_1}{c - z_1}}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} \, d x\, d y .$$

Ciò posto, notiamo che, se la superficie sferica fosse equipotenziale rispetto al disco circolare magnetizzato, il lavoro ora indicato sarebbe nullo identicamente, cioè per qualsiasi valori di dx_1 e dy_1; dal che conseguirebbe:

$$\iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{x_1 - x + \dfrac{z_1 x_1}{c - z_1}}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} \, dx \, dy = 0,$$

$$\iint\limits_{\text{cerchio}} \frac{y_1 - y + \dfrac{z_1 y_1}{c - z_1}}{[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 + z_1^2]^{\frac{5}{2}}} \, dx \, dy = 0. \quad (2)$$

Ma ciò effettivamente non si verifica: basta mostrare che per certi punti (x_1, y_1, z_1) della calotta uno degli integrandi dei due integrali, per esempio il primo, si mantiene positivo o negativo in qualunque punto (x, y) del cerchio.

Consideriamo infatti il primo integrando e notiamo che, essendo il raggio del cerchio uguale ad 1, l'una o l'altra condizione è verificata secondo che si ha:

$$x_1 - 1 + \frac{z_1 x_1}{c - z_1} > 0, \quad \text{oppure} \quad x_1 + 1 + \frac{z_1 x_1}{c - z_1} < 0 \quad (3)$$

cioè rispettivamente:

$$\frac{x_1 c}{c - z_1} > 1 \quad ; \quad \frac{x_1 c}{c - z_1} < -1 \quad (4)$$

Tanto per fissare le idee, pensiamo che la calotta giaccia dalla stessa parte del proprio centro (rispetto al piano del cerchio) e che il centro abbia positiva la coordinata $z = c$. Secondo che z_1 è $< c$, oppure $> c$, dalla prima delle (4) abbiamo:

$$x_1 > \frac{c - z_1}{c}, \quad \text{oppure:} \quad x_1 < \frac{c - z_1}{c}.$$

Osservando l'equazione della sfera, di cui è parte la calotta, scorgiamo che, se in essa z_1 è abbastanza prossimo a c, e se x_1, soddisfacendo all'una o all'altra di queste due ultime diseguaglianze, assume valori abbastanza prossimi allo zero,

si può avere dall'equazione stessa un valore positivo per y_1^2 e quindi due valori reali per y_1. Ciò significa che vi sono infiniti punti della calotta per i quali non sono verificate entrambe le uguaglianze (2).

Concludiamo quindi che:

Le superficie equipotenziali in parola non sono sferiche. Da cui l'asserto circa il nostro luogo geometrico (*).

(*) Si comprende facilmente che la dimostrazione data potrebbe rendersi indipendente dalla considerazione del potenziale magnetico: basterebbe infatti fare il calcolo diretto dell'angolo solido, che condurrebbe alla stessa espressione data del potenziale (a meno del fattor costante), e tacere poi ogni significato fisico delle relazioni analitiche.

RICERCHE SPERIMENTALI SULL' AZIONE TOSSICA DELLA BENZINA DELL'ETERE DI PETROLIO E DEL TOLUOLO

Seconda Comunicazione del S. C. prof. ANGELO PUGLIESE

(Adunanza del 6 luglio 1922)

Nell'adunanza dell'8 Giugno scorso ho riferito sui risultati delle mie ricerche sul potere tossico di differenti campioni di benzolo. Questi risultati si possono così riassumere:

I) Il benzolo chimicamente puro è più velenoso dei benzoli grezzi, di uso corrente dell'industria della gomma.

II) Le soluzioni di gomma in benzolo, nella quantità media giornaliera adoperata dalle operaie, non danno mai fenomeni di avvelenamento acuto; però la temperatura del corpo si abbassa e diminuiscono i globuli bianchi del sangue. Questi effetti sono più accentuati per le soluzioni di gomma in benzolo puro, per crioscopia.

III) Gli animali sottoposti a più riprese all'inspirazione dei vapori di benzolo in ambiente chiuso, diventano ipersensibili all'azione del veleno.

IV) L'avvelenamento da benzolo è facile ad evitarsi, più facilmente che quello da piombo, da fosforo, o da alre sostanze di uso industriale.

Ho continuato, anche per desiderio del Prof. Bruni, il mio studio, sperimentando altre sostanze che vengono impiegate nell'industria della gomma, come benzina, toluolo, etere di petrolio. Mi furono consegnati dal Prof. Bruni due tipi di benzina; una benzina rumena d. 740 ed una benzina d. 710. Ho pure ricevuto due campioni di toluolo; uno commerciale e l'altro puro.

Per la prova biologica di queste sostanze ho applicato lo stesso metodo già seguito nello studio sui benzoli. Ho solo tralasciato le esperienze in ambiente aereato, avendo già allora trovato che per il benzolo, notevolmente più tossico, oc-

correvano quantità eccessivamente alte di liquido per avere, in queste condizioni di ambiente, fenomeni evidenti di avvelenamento in quegli stessi animali che erano già naturalmente più sensibili all'azione del veleno.

Delle molte esperienze fatte risultò che indubbiamente etere di petrolio, benzina e toluolo sono sostanze tossiche; ma meno che il benzolo e in grado differente fra loro. Il più tossico è l'etere di petrolio, segue la benzina e in fine il toluolo.

I due tipi di benzina presentarono fra loro un grado diverso di tossicità, in quanto che la benzina d. 710 spiegò effetti notevolmente più tossici che la benzina rumena. La prima per inalazione o per inspirazione in ambiente chiuso provocò negli animali più sensibili (1) il quadro dell'intossicazione acuta, che culminò nelle convulsioni. Queste si ebbero pure coll'etere di petrolio, mentre mancarono nelle esperienze con benzina rumena e col toluolo; pur restando invariata la quantità di benzina o toluolo o etere di petrolio fatta volatilizzare (2).

Inoltre gli animali sottoposti ripetutamente all'inspirazione in ambiente chiuso dei vapori di benzina diventano *ipersensibili* verso detta sostanza, come lo diventano verso il benzolo.

Il toluolo, come si è detto, è meno tossico della benzina; ma i suoi vapori hanno l'inconveniente di irritare molto più le mucose e la congiuntiva, si da poter provocare lacrimazione sternuto, tosse, come è successo in me.

È stata consigliata la sostituzione, nell'industria della gomma, della benzina al benzolo, onde meglio tutelare la salute delle maestranze. Io non divido questo ottimismo, perchè la benzina, se anche meno tossica del benzolo, può dar luogo, come è già avvenuto, a gravi avvelenamenti collettivi.

Pertanto se si vuol evitare sicuramente il pericolo dell'avvelenamento industriale per benzina, occorrerà applicare quelle stesse misure preventive che servono contro le intossicazioni da benzolo; e allora tanto vale continuare a usare nell'industria della gomma il benzolo, che risponde tecnicamente molto meglio.

---

(1) Anche negli animali della stessa specie si riscontrò un grado diverso di sensibilità verso il benzolo e la benzina.

(2) Si fecero evaporare in ambiente chiuso della cubatura di 42 m.^{3}, 400 gr. di benzina o di toluolo o di etere di petrolio.

APPUNTI INTORNO ALLE VOCI ETRUSCHE

Lar, Laran, Laras't, Larc, Larca, ecc.

Nota del M. E. prof. Elia Lattes

(Adunanza del 6 luglio 1922)

Lar prenome, non mai incontrata nè a Volterra, nè ad Arezzo, nè ad Orvieto; presso i Latini *Lar*(*Herennius*) gen., Laris (gr. *Λάρος*) apparisce diverso da *Lars*(*Persenna*) gen. *Lartis* (W. Schulze p. 84 n. 1 dietro Deecke Etr. Fo. III 183): 517 sg. Da. teg. e oss. Clus. :Tinθuri. Seθras' (sottoposto *-as'*, forse da sinistra, sicchè Deecke preferisce S'eθr(e)s'a « forma Etruscae meridionalis »; 591 Ga. teg. ib. —:Semni:Larθ(al); 772 Gori teg. ib. —Latini Cesu (forse cesu, appar. —: *apini cecu*); *925* Da. op. oss. ib. —: *Cnaeve*, 1040 Da. id. id. —:Cumere:Arθl:|Tetinal.; 1097 inc. Fa. 4 ossuarium, ut videtur » —...Arnθa[l] *S'aθr*[*al*] secondo conghiettura il Pauli, 1097. 1228 (La.r). *1653*. 2526, 2894 Pa. teg. ib. --Api.Sceua Matiasa; 3094. 3478 Pa. Da. op. oss. Per. —:Rafi:Laθial e 3485 id. —Rafi.Suθrini, 3595, 3784 Verm. op. oss. Per. —Vipi Upelsi Petrnal, 3805. 4450 Gori, op. oss. Per. —Sentinate La(rθal) Pumpunial secondo la restituzione del Pa. in luogo di — *laninrunal* o *lapuinpun* del Passeri dal Gori; 4451 Gori, oss. ib. —.Sentinate.Artnial; 4505. 4563 inc. Scutillo, lamina di metallo, Per. — Mit.... (app. *lormit*....); 4825 Pa. (Degering) oss. Clus. —:Cezrtle Vipinal; 4826 id. — ..... (indecifrata); 4835. 4839; F. 258 6 inc. v. laras't; G. 74 inc. Fiorelli (Chigi Zondadari), skyphos, Cosa —. *viuns'*. *fear*. *les'a* . *fppm*. *aciilne* isc. inc. e forse falsa. Posposto. 5029 (v. Entenas); F. 2320 Avvolta, ipogeo tarquinianese,.... criunal —. Solo: F. 2218 inc. da sinistra « in duobus vasis » del museo etr. L. Bonaparte, scrittura arcaica; G. 24 Fiesole

vasetto etr. campano, a lettere latine », 387e . 623. *** Lar** 4462: v. L(ar θ)al; Deecke, *Bezz. Beitr.* I 109 num. 50 (*Etr. Fo.* III 175): v. Laris (Körte, *Iahresber. d. k. k. Arch. Inst.* 1897 XII p. 61). **L(a)r** 902 Fa. oss. Clus. — : Canθusa: Cetisnal, 1639 Ga. teg. ib. — . Puce, 1965. 2843, *Not. d. Sc.* 1898 p. 309. 24 (v.) inc. 4716 ed Ezpa e Vezi). E v. Lar(θi) Lar(us') L(a)r(us'), e laras't e cf. Laran.

Lara inc. v. Laricesi.

Laran F. 477 « spec. clusinum » — Fuflun Seθlans (forse Unni) Maris; F. 2052 Verm. an. 1833 « lapis ex tophorepertus prope Urbem veterum » tenas — (appar. *larpu*) F. 2471bis spec. inc. .... usta Uni Tinia Manrva Ununu —, 2474 id. — Turan Menrva Aplu, 2487bis — Hercle Menrva Vile, F.[1] 395 id. Uni Θalna Menrva Tinia Leθam —; F.[3] 93, specchio trovato presso Orbetello, Elaχs'antre Elinei: Turan: —: Secondo Marx Archäol. Zeit. 1885 p. 7 (ap. Körte *Bronzeleber* 370 n. 2) « *laran* braucht überaupt kein Gott zu sein ».

laras't F. 2586 « in candelabro aheneo » Mus. etr. vatic. forse (Deecke Etr. Fo. III 178. 15) Lar As't(nei).

Larc 4864, Nogara, oss. città della Pieve, Larθia: —: Fravnisa, per Larci (v).

Larca inc. Not. d. Sc. 1887 p. 133: v. Larsa.

Larcana 1704 Da. op. oss. Clus. Ancar: —: La(rθal); 2350 Da. id. id. Vl: —: L(ar)ϑ(al): Tutnal: Cf. l. Larcna Larecena *Largenna* (W. Schulze 83).

Larcanaia inc. 2347 Lanzi, urna, Clus. Ha(sti) Cari —: apparente *hacarχarcanaia*, che secondo il Pauli « potest fuisse sive *la caia* sive *l acari larcana* (= *larcanal*) *la* (= *larϑal* sive *lautni*), escluso per lui *hastia larcanaia* proposto dal Deecke « vix recte »; a favore dell'Acari Larcanal del Pauli sta forse Anχaru Larcanal (v.); quanto al mio Cari, cf. Ind. less. Carini Kariunϑas' cari e l. *Carius*.

Larcanal 1702 Da. oss. Clus. A(ule): Anχaru —: cf. gl'inc. Acari Larcanaia (v.) del Pauli e v. Larcana Larcna.

Larce prenome: 301 Conest. « statua ahenea litteris ' lungo la tunica ' (Lanzi ' nel destro lato ' incisis », Siena, — : Lecne: turce fleres uθurl anu eiθi (app. uθurlan ueiθi); scrittura arcaica, l'ultima ϑ puntata; 413 Da. oss. Arret. —. Caini. Hafure, scrittura arcaica e singolare per la figura

dell' *a f* e *h*; 768 Pa. oss. Clus. (Montep.) — : Larni : Cale | Larθi : S'urmeθn[e]i, scrittura non recente; 1812, 5 Da. sarcofago chiusino con nove nomi personali preceduti dal prenome, dei quali il quinto suona — : Afuna : ; *2108*. Da. teg. sep. Clus. — *Velcxna* | *Large . Velcxna* : paleolatini *L. A.* due *i* per *E*; 2233. 2995. 3595. 3600. 3935. 4690; **La(rce)** *2109* (cf. 2108); s. v. Larce

L(arce) inc. 2232. Pa. teg. Clus. — Vuisi = 2233 Pa. olla corrispondente id. Larce . Vuisi (app. *vuisc*).

Larce nome, lat. W. Sch. 83 *Larcius*. 1281 Da. oss. Clus. Cae. — | Laurstial, 1282 id. Luci. — | Laurstial fratello del precedente 1281, come 1283 Mazzitti, oss. Clus. Aule. — . N . . . . (appar. *lapce*); 1637 Ga. teg. sep. Clus. Aθ : — | θupre : Tet | nis' : lautni; 1705 Da. oss. Clus. Lθ : Tite : — : Ancarual; 2343 seg. Da. olla sep. Clus. Vel. — . Letial., 2344 id. id. La. — . Svestnal., 4853 Nog. op. oss. Città della Pieve, Arθ : — : Carnal.; 4855 id. oss. id. Vel — Velne, 4857 id. olla id. Aθ : — : Vetual, 4863 id. op. oss. id. Ar : — : Pulfnal, 4865 id. oss. id. Vl. Larce . A . . . . al :, 4886 id. teg. sep. id. Vl — Velus' (ϑ triangolare); Not. di Sc. 1895 p. 154. **Larces'** 4854 Nog. oss. Città della Pieve, Larθi . Carnei : Oθl : — : puial; **Larces** 2835 Da. teg. Clus. Tinusi : Tetinas' | lautni : — (cf. olla 36 Tinusi || laut), F.[3] 369.

Larkes nel 4936 Körte, ma Da. Herb. Larices, perchè a Orvieto ka e ce. **La(rces')** 4759 (cf. '57). Cf. Larece, l. *Larcius*, *Largius*.

Larcesa 1811 Da. oss. Clus. Velχe : Afunas' : — scrittura (*n.*, *r.*, *s.* angolato) non recentissima; 2332 id. θana : θeprinli : —; 2987 Pa. oss. Clus. Vl : Tuna : Lrusa | —;

Larci *899* Lanzi teg. Montep. *Aulio*. — 1001, Nardi Dei teg. Clus. — ...; 1189 Da. oss. Clus. θania : — : | Fraucnisa | ca; 1443, Sozzi op. oss. Cl. θana : — Cup (sanasa); 1719 Da. teg. Clus. — : | Aniesa = 1720 Lenormant op. oss. id. (Aniesa : 1820 Da. oss. Clus. s'n : Afrceia : — : Pa. « mira quidem est nota s'n » forse per θn, meglio che per s'enis; 3595 Verm. oss. Per. Lar — Tunu (« pro *tus'nu* fortasse errore calami »); 4862 Nog. oss. Città della Pieve θania : — : Naχrnal :; F. 1918 ter.[a] Conest. tazzetta, Per. — Veχane ininterpunta. **Larc(i)** 4864 Nog. oss. Città della Pieve. Larθia : — : Fravnisa *Larcia* 1297 Da. oss. Clus.

C. Titius . C. f. | — . *natus* | *Srablio* « pater aut frater sequentis » 1298 id. *Q. Titius. C. f. Srablii* | *Coetia natus.*

Larcial 1271 Da. op. oss. Clus. Lθ:Cultana : L(ar)θ-(al): —, 1403 Da. oss. Clus. Lθ: Cae : Punpana : L(a)-r(θal): —, 1800 Da. olla Clus. Au:Auls'tni: — :, 1801 Fab. olla chius inc. o forse Cortonesa, id. Au . Aulu . lautni. — inc. perchè forse (Pa.) Aulu(s'tni); 2587 Da. olla Clus. Larθi : Plascnei : — :

Larkien[as'] inc. 1136 Da. magnus lapis Clus. ininterp. di scrittura arcaica (*m* quinquilineo, *ϑ* puntato, *r* semicircolare, *k*) mi s'uθi Larθia — .... ulce, Vel.... Cf. Larecenas.

Larcis' inc. 3598 Verm. oss. Per. Titia. — « sic restituendum » (Pa.): Verm. *Larci*, Conest. *Larc.* Secondo il Pa. « altera eiusdem tituli recensio » sarebbe Verm. *Vieia. Larϑis'.*

Larcn inc. 4376 Da. op. oss. Per. Cneve — | θana Petrua.

Larcna 1190 Da sarcoph. maximus Clus. Laris:Sentinate: — con *r* non recentissimo, 1216 Gam. teg. Clus. Ls: — : Cim[ual], 2345 Da. oss. Clus. Larθ: — : Arnθal, 2346 inc. Lanzi urna Clus. Lθ: — : Laθl (« sic. videtur restituendum », Lanzi *θlarcna . raθl*): 2348 inc. Aθ: — : Lθ: Tutnal (« sic. videtur restituendum », Lanzi *larcnalr*); F. 1659 inc. (v. Marcna) op. oss. Per. An... — Pa... (Conest.) **Larcn[a]** inc. 4376 Da. op. oss. Per. Cneve — | θana Petrua ininterpunto: Pa. « fortasse Larcn[a], Cf. Larecenas e W. Schultze (p. 83) l. *Largenna*, *Largennius*, *Larginius* e il n. loc. moderno Larciano. **Larcnal** 565 Ga. oss. Clus. θana : Mutia: — madre di Laris: Petinate: Mutias'; 1070 Da. oss. Clus. C(ae). Rurci. Aθ. —, 2505 Da. cippus Clus. Vel:Pa[n]iaϑe — (*L[ar]cnal*); 2781 Pa. Da. teg. Clus. θ: Helz | u | i: Lari | nal (app. *ϑelzui*); 2782 id. oss. ib. θana. He[l]zui. Larc[na]l; 4456 Demspt. oss. Per. Fasti: Sentinati: —

Larcnalisa 1211 Pa. teg. Clus. Seianzi. | Tarχia. —.

Larcnas F. 2033 ter (*h*), Brunn, sepolcro Golini II, Orvieto (Sette Camini), forse [La]rcnas: Da. 5107 « legendum autem sic fere esse coicio: *larϑ[:v]ercnas* », avendosi « *rerc(c)na* nomen in tit Urbevetano 4991 » (« cf. etiam 5043 »); F. 2340 ter Conest. « in vase Berolinensis musei », Tarquinii, scrittura arcaica (tav. 42); F. 2781 bis Gerh. « in patera fictili » berlinese forse identica colla precedente; G. 635 « bellissimo piede di vaso ornato a fiori di loto », Orvieto, s'uϑina — **Larcnasa** 1213 Pa. oss. Clus. Fasi: Velni:

— : | (sovrapposta) Tutnal : s'ec : ; 2352 Da. op. Clus. θa Tulus (appar. *tu : lus*) : — : **Larcnei** 1173 inc. Ga. (Pasqui), oss. Clus. Fastia L[a]r[c]nei Vl Tre[p]uniasa, secondo pare al Pa. « potest fuisse » Pasqui *l... rnei cltae... unpase*, e però forse meglio L[em]r[c]nei; 1191 Da. oss. Clus. θania : — : Seiesa; 1213. Pa. teg. Clus. — | Velnal Papa, 1214 Pa. oss. Clus. — Velnal | Papaslisa; 2351 Da. op. oss. Clus. Ha. — Tutnalisa.

Larece 5055 Pa. cippus Orv. — Tequnas.

Lare | cenas 4956 (v. Larisa).

Lareces' F. 296 ter[b] (v. θafna con Danielsson, Italica p. 103) mi — Supelnas'. **Lareces** 4938 Ga. « in fronte sepulcri » Orv. mi — θur[menas] o [manas] secondo la bella integrazione dell'apparente *θai....* fatta dal Danielsson. 5037 Pa. Da. sull'architrave di una tomba orvietana (Canicella), mi — Zuχus Mutus | s'uθi (scrittura arcaica ininterpunta).

Larezu e **Larezul** Torp.-Herbig, neugefund. etr. Insch. 3 p. 49 (Sitzber. d. Bayer, Akad. 1904), isc. di una pietra trovata a Cortona « sotto il cimitero detto il Monasteraccio », ...ena Larcana | ....[F]asti Larzu | ....[Larθ]ia Larezul | ......S'atnial forse diverso; 4638 Al eulat (v.) Tanna Larezul (forse tanna lare zul anche per confronto con S'ul; Pa. *tanna larezul*) Correz. 225 sg. cf. iiu — laθi ame vaχr lautn. Velθinas' . es'tla Afunas' sleleθ (parallelo di ame) Caru (v. Correz. p. 227-231). Con Larezu, se mai, anche cf. Larziu con Larezul e Tarus'ula insieme con Fulus'la.

Larza prenome, spesso allitterante: 324 Ga. op. oss. Saena-Clus. — : Secu | Larisal, 900 Pa. op. oss. Clus. — : Presnte : Plutial, 901 Da. oss. Clus. — : Tiscusni | Larisal : Ventias'; 1032 Da. oss. Clus. — . Larste . Larθalisa (tutto allitterante), 1232 Pa. oss. Clus. 1266 — Urinate θeprinal, 1267 Da. op. oss. Clus. — : Tetina : Aθ || Helialisa figlio di θania Heli Tetinasa, 1350 Conest. op. oss. Clus. — : Purni : Felial, 1842 Da. op. oss. Clus. — : Cae : Aclnal, 1851 Pa. oss. Clus. — : Cae : Velχies', 2097 Da. olla Clus. [L]arza [:] lautni [:] Velχes' [Plautes'] Da. [Pum]pus' : clan, 2406 Da. teg. Clus. — . Leθe | Cecunias', 3428 Verm. oss. Per. — etru od Etru. (cf. 3421 Aneinia | [Lar]θal Pe.... | [L]arus' aθnu | [e]tru : θui), 3828 Ga. olla Clus. Larza θuceru Satnal (Ga. *larta*); G. 859 or. inc. piede di scodella,

— S'ilunis' (« il prenome *larza* si ritrova nella contrada di Chiusi »).

Larzile 1458 Da. teg. Clus. — : Curspena :, scrittura non recentissima (*A S* angolate tondeggianti); cf. Venzile e il poco diverso etr. lat. *La(r)dile*.

Larziu 4874 Nogara, olla, Città della Pieve, — : Seθrnas : lautni : ; cf. Laziu Larsiu.

Larznal 3765 Verm. oss. Per. Caia — : Tetals' : (Verm. *narnal*, De. propone *larznai*, Pa. *larnal* con *z* « non littera sed hasta cancellata »); cf. 3823 La : Aχsi . Ar . Trilials' con '24 Se. Acsi . Ar . Trilial ; 3821 Da. oss. Per. Arnθ. Acsi . — . Cf. Larcnal e W. Schulze p. 84 l. *Larsinius*.

Large 2108 Da. teg. Clus. Larce . Velcscna (di scrittura da sinistra latina arcaica con *i i* per *E*) | — . *Velcxna*: cf. *Dana Ladile Lardia*.

Larθ prenome; seguito da nomi in *-a* o *-sa* : 173 Fa. op. oss. Saen. — : Nusmuna | Lauχa (allitterante); 175 Conest. operc. oss. Saena, — Nususuma Puturnalisa (*s* angolata, *r* semicircolare, *t* non recentissima, cf. 174 Larθi Putrnei θui); 594 Ga. teg. Clus. — : Parna Larθalisa ; 766 Da. teg. Clus. — Herina Velus'; 1424 Da. sarcoph. Clus. — Cumeresa indiviso: 1722 Da. olla Clus. — Anesa (appar. *lapθ*); 5064 Pa. Da. cippus Orv. — : Felza : Pe(trual) : o Pe(sna) o simile (scrittura non recente). Seguito da nomi in *-e* : 181 Pa. oss. Saen. — Vete Arnθalisa θui — Vete line (scrittura quasi arcaica ininterpunta, θui ' bis ' ossia l'iterazione epitaffiale come nel *funus indictivum* a Roma ' OLLUS quiris leto datus est, exsequias quibus est commodum ire iam tempus est, OLLUS ex aedibus effertur, e come a Lenno *maraz mav sialχveiz aviz* e *aviz sialχviz marazm aviz*); 182 Pa. oss. Saen. — : Vete : Arnθal | Vipinal-c, 186 Da. id. — : Vete : Larθalisa : Cainalisa, 187 Pa. (« sic restituo ») — . Vete . Larθalisa Caialisa ; 236 Gori, oss. Saen. — Cvenle Papa, (« sic restituendum ») Maffei, 242 — Cvenle Futnal, 249 Ga. oss. Saen. — Tite Avusnei (scrittura arcaica); 407 Da. oss. Arret. — : Vipine (scrittura non recente); 606 Ga. olla Clus. — : Velχite : Vipinal (appar. *vellite*, 655 Brogi, oss. Clus. — : Tite : Larθal | Minatial, 894 ecc. Fab. titulus sep. Clus. — Cae Rusn....; 894 ecc. Seguito da nomi in *-i* : 355 Falletti Fossati, oss. Clus. — Fulni (arcaici *a r n*); 384 Da. op. oss. Arret. — : Steprni . Auθnal (*s* puntato arcaico come *s* trilinea), 485 Fa. op. oss. Clus.

— : Laucini (*a r* non recenti); 491 Da. — Ancarni amre (*r m n* non rec.); 599 Ga. teg. Clus. — Luci Larθal (non rec.); 690 Lanzi, oss. Clus. — : Aχni ¦ Larθal ecc.; 5097, l. 6 (v. Velusum), tomba Golini I, Da. .... [a]l. vacl. — . Cusi.... Seguito da nomi in *-ei* [cf. Larθ(i)]: 4003 Verm. op. oss. Per. — Auzntnei, più conforme al disegno ed al confronto con Auzuntnei che non Verm. *Anntnei* e Pauli *larϑi Autnei* con audace emendazione non necessaria confrontato Avtuntus e lat. *Austinius*; similmente 3957 Conest. « lammina plumblea ossuario non inscripto adfixa », Per. — : Calisnei, e così Fab. Gloss. 1006 — Afunei Aclnia Anienei Auzuntei Calisnei Caria, tutti pel Deecke Etr. Fo. III 200 « errati » in luogo di *-a -i -u* maschili; egli ammette Larθ per Larθi solo F. 392[1] lϑ tn puia am, cioè per lui *larϑ(i) tụị pumpu(s) puia am(ce)*; cf. però anche 3548 Larθ Aneis' Aules', dove forse sottinteso lautn. Seguito da nomi in *-u*: 325 Pa. oss. Saen. - Clus. — : Secu : Titialisa (app. *tits'l*; 331. Ga. oss. ib. — Secu.... arcaico (cf. 332 Lart. Secu non recente); 2092 Da. teg. sep. Clus. — Velcialu Larθal Vipinal (cf. 2093 Lθ. Velcialu. Vipinal lupu insieme con F. 2330 — Zalθu). Seguito da nomi in *-s*: 162 Catal. Campana, op. oss. Volat. — : Trepus : Larθal (Camp. *uarθ* e *larθal*), confermata da *Larth . Trepus' . Larthalis* del Brunn; 3548 Verm. Fab. Con. oss. Per. — : Aneis' Aules'; 3754 mediano (cf. 5100 inc.), Da. (Verm. Con. ecc.) « stipes dexter ostii sepulcri [Volum niorum] Per., Arnθ — Velimnas' | Arzneal husiur | suθi acil luce (suθi acil con θ puntata e *c* angolata, *r n v z* non recenti) ossia, direi, ' A. [et] L. Volumnii Arruntial[e] *hosii*; sepulcrum familiare fecit (A.)'; 3774. 3814. 5000 Da. — Cupures Aranθia con ϑ crociata, forse epigrafe orvietana del V secolo, da porre certamente « inter vetustissimas »; 5042 Pa. Da. cippo Orv. — Peiseties Tites scrittura arcaica, 5072 Da. Nog. cipp. Orv. — : Melisnas : scrittura non rec.; 5100 inc. Con. Fa. .... *va* | *larθ* | *lesn* « in medio pariete supra bigarum habenas » descrive Da. che leggerebbe .... *va* | *larϑ* | *leinies*; F.[3] 328 sarcof. Viterbo, — : Aleθnas : Arnθal; 332 id. con figura d'uomo sul coperchio, — : Aleθnas . Arnθal . Ruvfial-c . clan ¦ avils . LX . lupuce . munisvleθ . Calusurasi sulla cassa del sarcofago, tamera . zelar . venas . luri miace; F.[3] 343 Kellerm. (Corss.) mon. sep. Bomarzo, — Pepnas e 346 — : Ruv-

fes:Velus. Senza nome: 343 inc. [Lar]θ.la(utn)eteri (che non ritrovo, mentre inclino ad escludere Not. d. Sc. 1915 p. 384 num. 133 Mengarelli, colonnetta, Cervetri, — Laut(ni). clan (lat. *Lautinuis*); *1772* Ga. teg. Clus. *Larth* | *Hastia Scania* | *Hastia Scana* = (Borm.) *Larlh* ... | *Autia* . *Scan* ... | . *Astlac*..., ossia (Deecke) *Larth*[*ia*] *Autia Scan*[*s*]*a*[*s'*] *Stlac*[*ias*] e meglio « forte » (Da.) *Scan*[*sna* | *s*]*a Stlac*[*ias*]; F. 2330 ecl tis'u — zalθu (cf. sup. 2093 Lθ Velcialu Larθal lupu). Solo: F. 2129 Sec. Campan. busto acefalo, Tuscania; G. 398 sulla parte esterna di un vasetto rozzo, Firenze (museo Vagnonville); Poggi, App. 31 p. 19 sotto il fondo di vasetto aretino (*r* triangolare, θ crociato). Preposto al nome: F.[1] che non ritrovo. **Larth** 162 (non ritrovo), 1772 inc. [meglio *Larth*[*ia*] (e) *Hastia Scania*]. **La**(rθ): *-a*, 1163 Da. op. oss. Clus. : — Pulfna:La(rθal):Seiantial, *1577* Pa. teg. sep. Clus. — .Scansa.| Vet, 2353 Fa. teg. Clus. — Larisa ininterpunto, *s* angolata; 2665 Pa. teg. Clus. — .Pusta; Larθ Pusta (la linea superiore con *l* sϑ. da sin. e con *u t a* non recenti, la linea inferiore ininterpunta con *a r s* non recenti); 3059 Verm. Con op. oss. Per. — .Surna.Ar.Alfial (*s* angolato, *n* non recentissimi) figlio di θana Alfi Caprasial; 3675. inc. Pa. Da. oss. Per. — .Cuiesa. Petui. [meglio La*r*(*θi*)]; *-e*: 225 Gori Kell. olla Saen. — Cvenle:θa dove Pa. corregge in f. Ca(es') o Ca(upnal); 229 id. op. oss. — .Cvenle Velχatinal, 232 id. oss. — Cvenle Mθlnal (app. *ia mθinal*); 241 id. — Cvenle. Futna, 243 id. — Cue Mi (pel Pa. *cvenl*[*e*]); 737 Pa. teg. Clus. Montep.) — Cae.Venatnal, 1111 Pa. oss. Clus. (Pienza) — .Lam(φe) | S'alin(al), 1335 Ga. parva olla Clus. — Ane Vl ecc.; *-i* 1473 Da. teg. Clus. (Sarteana) — . Crepni | Laut(ni) scrittura non recente, non 1474 Da. olla id. — Cepeni, 2818 Ga. teg. Clus. — . Teli (« cf. no. 864 »), 2976 inc. mus. chius. op. oss. La:Tutini Velθritial (app. *irtutini*, emend. Fa. *av* De *la*), 3352 Verm. oss. Per. — Tlapu Se... [forse Se(θres')?] ecc. 4497 Conest. op. oss. Per. — .Turpli Laris(al): cf. '98 Larθi Turpli L(ari)s(al); 3352 ecc. *-s*: 3868 Conest. op. oss. Per. — .Velus'.Tins'. | lautni. (con *L* latina); 4023 id. — . Lecetis . Ar . Atnal (*s* arcaica); 4120 Da. op. oss. Per. θana . Aχuni. — . Tites'. T[urtes']; 4137 Verm. — : Velθurnas' : Vipinal; 4203 Verm. op. oss. Per. — . Aveis' . Ve . Casuntial; preposto:

4308 inc. Da. olla sep. Per. Cneve La; « spurium esse censet Verm. quod etiam mihi probatur »; cf. però 1065 Asala finale.

L(ar)th 1330 Fa. (Brogi) oss. Clus. — . Annie . Herinalasa. **L(arθ)** davanti an . in *-a*, 34 Pa. op. oss. Volat. — . Ceic[n]a...; 5245 Lami = Additam; p. 604 Pa. lamine plumbee (Sk. Herb. imprecatorie), Volat. — . Velusna Felmuial; 72 inc. (cf. F. 120 342ter e Gloss. 535) Pa. [L . V]etusna . L(arθal) Fulunal r[il...] Pa. ...etusna); 283 Anon. Pigh. oss. Saen. — . S'emna . Au . Hapre . | Utaunnal; 810 Pa. oss. Clus. (Montep.) — : Tetina : V : Tus'nutnal, ecc. in *-e*: 5239 (v. sup. *-a*): — Armne, 164 Bréal, « oss. vel op. » Volat. — . Flave . S(eθres') . Velusnal; 224 Gori, oss. Saen. — : Cvenle : Caupnal (app. *caurnal*); 330 Pa. oss. Clus. — . Urinate . L(arθal); 421 Fa. (Savelli) oss. Frentinate | V Arntnal (sovrapposto), 422 id. L : Frentinate : Steprnal (arcaici *s t*); 739 bilingue, Pa. teg. sep. Chiusi (Montep.) — . Cae . Caulias' | *Lart Cau Caulias* (paleolatino); 1102 Pa. olla Clus. (Pienza) — . Lamφe . Caina, 1108 id. A. Lanφe . Atainal; in *-i*: 48 inc. Pa. lapis quadr. Volat. L : Tites'i : Cales'i ecc. (scrittura arcaica); 207 Da. oss. Saen. — : Aneini L : Venatnal; 210 Da. op. oss. Saen. — : Aneini : Prumaθna | l (cf. 206 Lart . Aneine ecc.) 297 Ga. oss. Saen. — . Utauni | Cainal; 359 Falletti Fossati, oss. od urna Clus. — Lauteri Vipia; 425 Da. olla, Arret. — . Aveini . Hapre . Tlapnal, 426 id. — . Aveini : L(arθal) : Velθurnal; 430 Fa. olla ficti Arret. — Steprni . A . Vipinal . Talce: cf. W. Schulze 94 lat. *Talicius Talonius*, mod. *Talcione* Siena); 701 Da. leg. Clus. L | Latni . Umranasa; 1477 Da. teg. Clus. — . Crepni . A . ecc. in *-u*: 52a A. 8 e 10 B 2 (v. 52a A. 5 e cf. Pa. Additam. p. 604) Volat. L . Larθru Fulnei e θepza, L . Larθu . Canis; 328 Pa. oss. Clus. — . Secu . L . Uri | natial; 2240 Da. teg. Clus. da sinistra L . Zarapiu . L | Latites'; 3381 Fa. teg. Clus. L . Auslu ecc. 5097. 7 Conest. tomba Golini I Orv.,... asilm tul — suplu (cfr. 6 ... l . vacl Larθ Cusi inc.); *-s* 415 Ga. parvum oss. Arret. — . Tites' . Crespe . Capnal....; 4102 inc. Scutillo, oss. Per. — Vesis' A(ules'): « sic restituendum videtur ». **Larθa** 2427 inc. Da. teg. Clus. Marce | Ecna | : sospetta il Da doversi ripristinare .... *marce* | *ecnatnal* | *larϑal*, perchè stima « tegulam fractam et denuo compositam » e « inscite refectam »; 4077 Scutillo, oss. Per. —.Ce-

suas'ais'; 4931 Ga. in fronte sepulcri; Orvieto, (Volsinii) mi — Ramθurnas scrittura arcaica ininterpunta: Pa. legge *mi larϑa ras'ϑurnas*, Da. osserva « non pro *larϑia* perperam », ma per *larϑal*, approvata forse la « emendatio Pauliana » con *aranϑurna* per **arn . ϑurna* e richiamate le mie *Corr.* 125 sg.

Larθal (cf. Larθ) finale, 162 op. oss. Volat. Larθ (v.) : Trepus : —, 364 Da. op. oss. Saen. Clus. Vel : Secu | — | θania : Alfnei, scrittura arcaica; 496 Ga. teg. Clus. (Gioiella) Larθi Acaria | —, madre di 49! Aθ Perzile Ankarias', e però « sic restituendum » in luogo di *larθia . caria*; 599 Ga. teg. Clus. (Bruscalupo), Larθ Luci —, scritt. arc.; 655 Fab. (Brogi) oss. Clus. (Abbadia) Larθ : Tite : — | Minatial; 660 Fa. oss. Clus. (Abbadia) .... Murina . Larθal . Papaznal; 685 Da. oss. Clus. (Montep.) Arnt : An | φari : — di scrittura non recente; 690 Lanzi, oss. Clus. Montep. Larθ : Aχni | — ; 767 Da. teg. Clus. Montep. Vel Herina | — ; scrittura non recente; 797 Da. oss. Clus. Montep. Aule : Seiante : S'inu | — : Ticvsn | al : clan; 1277 Pa. op. oss. Clus. Vel : Saiate : Helial : — ; 1343 Conest. op. oss. Clus. Aθ : Purni : — ; 1346 inc. id. Arnθ : Purni : Faltu : Larθl, dove Fa. « conicit » *larθ[a]l*; 1483 Helbig, oss. Clus. ...... — ......; 1390 id. Arnθ Matausni — non recentissima; 1707 Da. vas. fict. « potius olla sep. » (Da.), Clus. Vel : Anie : — ; 1751 Da. op. oss. Clus. [L]arθ : Artni : —; 1763 id. Vl : Arntni : Tutnal : — ; 1806 Da. teg. Clus. Vel : Aχu : — (con *r* triangolare); 1885 Da. oss. Clus. θ[a]nia . Cainei ......; Da. olle Clus. θa[n]ia : Cainei : Craupania : — ; 1936 Da. oss. Clus. Ar : Calisni : S'apusa | — ; 1953 Da. olla Clus. Vel : Carna : — : ; 2169 Da. oss. Clus. La : Vete : —, 2179. 2354. 2372 ecc. Mediano (ma in fin di linea): 1942 Da. teg. Clus. Aule . Camarine | — . Cainal, 2052 Pa. teg. Clus. Larθ Velcialu | — Vipinal, 2136 Da. oss. Clus. Vel.Velsi. — . Seitiθial; 2369 Ga. op. oss. Clus. Larθ : Latini : Clanti : Latinias : — | Scires : clan ; ecc.

Larthalis inc. 162 (F. 341 bis = 737) Catal. del Museo Campana, op. oss. Volat. Larθ (appar. Uarθ : Trepus : — se pure vi si lesse in luogo del consueto Larθal ivi posto da Fa. Deecke Brunn e Pauli.

APRILE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	741.4	737.4	737.2	738.7	+ 5.0	+ 7.5	+ 6.2	+ 7.5	+ 3.5	+ 5.6	gocce
2	40.1	40.3	40.9	40.4	8.7	16.8	12.4	16.8	3.3	10.3	—
3	41.1	39.0	38.1	39.4	10.0	15.5	11.8	15.5	8.8	11.5	0.9
4	34.0	32.2	33.7	33.3	11.8	16.9	13.4	17.4	10.0	13.1	12.2
5	38.9	39.0	40.5	39.5	12.5	16.0	10.2	16.2	8.7	11.9	—
6	743.1	744.0	746.1	744.4	+ 8.4	+13.0	+10.1	+13.4	+ 7.4	+ 9.8	—
7	46.1	44.8	45.2	45.4	8.8	15.6	13.2	15.8	4.5	10.6	gocce
8	45.8	44.4	44.5	44.9	10.5	15.6	14.6	17.2	9.0	12.8	—
9	41.4	39.8	41.0	40.7	11.8	18.4	14.6	18.7	10.8	14.0	—
10	45.2	44.3	44.1	44.5	10.4	8.7	6.8	14.6	6.8	9.7	3.5
11	740.5	740.1	741.8	740.8	+ 6.5	+11.4	+10.0	+12.9	+ 5.1	+ 8.6	14.6
12	45.7	45.9	48.7	46.8	10.2	16.8	14.6	18.5	6.6	12.5	—
13	52.0	51.9	53.7	52.5	11.8	17.7	15.6	18.5	10.4	14.1	—
14	54.4	53.7	54.1	54.1	14.2	20.0	16.6	21.1	11.9	15.9	—
15	52.7	51.2	51.3	51.7	16.2	21.9	17.8	22.4	12.5	17.2	—
16	749.5	747.5	746.1	747.7	+15.0	+13.0	+13.2	+16.2	+12.3	+14.2	0.4
17	43.9	44.0	44.3	44.1	12.5	12.6	10.0	15.0	10.0	11.9	3.1
18	43.6	43.4	45.4	44.1	9.3	13.8	11.2	14.2	8.8	10.9	1.0
19	47.2	46.9	46.9	47.0	9.6	13.8	11.2	15.7	8.4	11.2	1.9
20	44.8	44.7	46.0	45.2	11.8	16.7	13.0	17.2	8.7	12.7	—
21	746.1	745.5	745.9	745.8	+10.3	+10.3	+ 8.4	+10.7	+ 8.4	+ 9.5	—
22	45.3	43.9	45.5	44.9	9.0	14.2	8.6	14.5	7.3	9.8	—
23	46.8	46.9	48.5	47.4	8.3	11.1	9.4	11.7	7.1	9.1	1.6
24	46.9	42.6	41.2	43.6	9.7	15.5	11.5	16.6	5.1	10.7	—
25	38.6	39.1	42.2	40.0	13.8	16.8	12.2	16.8	6.7	12.4	—
26	742.7	740.7	739.7	741.0	+10.6	+18.0	+13.6	+18.0	+ 6.8	+12.2	—
27	39.6	37.7	38.5	38.6	12.7	13.5	10.2	14.5	8.5	11.5	3.2
28	41.7	41.7	43.8	42.4	11.9	17.6	13.0	18.3	7.6	12.7	—
29	45.2	44.2	42.2	43.9	11.7	12.2	11.5	12.5	10.2	11.5	4.8
30	38.8	38.3	39.9	39.0	+13.0	+14.7	+11.8	+16.3	+ 9.6	+12.7	4.4
M	744.10	743.17	743.90	743.72	+10.87	+14.85	+11.89	+15.82	+ 8.16	+11.69	51.6

Altezza barom.	mass.	754.4 mm	g. 14	Temperatura	mass.	+ 22.4	g. 15
" "	min.	732.2	" 4	"	min.	+ 3.3	" 2
" "	media	743.72		"	media	+ 11.69	

Temporale il giorno 4, 27
Grandine " 4, 27
Nebbia " 1

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

APRILE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	5.6	6.1	6.2	5.8	86	79	88	87.2	10	10	10	CALMA	NE	W	5
2	5.9	4.3	5.8	5.2	70	31	54	54.6	1	3	8	W	•SW	NE	9
3	6.8	6.8	8.9	7.4	74	52	86	73.6	5	7	10	NE	S	E	6
4	7.8	7.4	8.5	7.8	76	51	74	69.9	7	6	6	SW	CALMA	W	6
5	2.3	2.6	6.2	3.6	21	20	67	38.9	2	7	4	N	W	E	11
6	5.9	5.9	5.7	5.7	71	53	62	64.9	8	3	1	SE	S	S	8
7	5.2	5.3	6.2	5.4	61	40	55	54.9	4	8	10	E	SW	CALMA	3
8	7.1	7.1	7.5	7.1	75	54	61	66.2	9	7	9	NE	CALMA	CALMA	5
9	8.0	8.1	7.0	7.6	76	52	56	64.2	9	3	2	CALMA	W	N	6
10	6.3	6.0	6.5	6.2	67	72	88	78.6	10	10	10	E	E	SE	18
11	6.3	6.2	6 6	6·3	87	62	72	76.9	10	9	5	SW	W	CALMA	5
12	7.1	7.8	8.9	7.8	77	55	72	71.2	4	3	9	SW	N	NE	4
13	8.3	8.6	9.3	8.5	81	57	71	72.9	10	7	2	E	CALMA	SW	6
14	8.9	7.4	6.4	7.6	74	43	46	57.5	4	6	3	E	SW	W	4
15	7.1	6.6	6.2	6.5	52	34	41	45.5	5	4	2	SW	W	SW	6
16	7.9	8.1	8.7	8.0	62	73	77	73.9	8	10	10	NE	CALMA	E	6
17	6.8	7.3	6.4	6.7	63	68	70	70.2	7	7	3	NE	SW	NW	11
18	7.2	6.2	6.1	6.4	83	52	61	68.5	10	8	9	E	NE	SE	6
19	7.5	6.6	6.8	6.8	84	56	68	72.5	10	7	2	E	NE	SW	5
20	6.0	6.8	8.1	6.8	58	48	73	62.9	6	6	10	SW	SE	SE	7
21	7.3	6.6	6.6	6.7	78	71	81	80.1	10	10	10	E	SE	SE	12
22	6.5	6.0	6.2	6.1	76	50	74	70.1	10	4	0	E	S	E	8
23	6.4	6.5	6.7	6.3	78	66	76	76.7	10	7	1	NE	NE	SW	6
24	5.9	4.9	6.8	5.8	65	37	67	59.7	1	7	8	W	W	NW	4
25	2.5	1.6	2.0	1.9	22	11	19	20.7	3	1	0	N	N	NW	16
26	3.5	3.4	4.1	3.5	37	22	35	34.7	9	4	9	CALMA	SW	E	6
27	7.0	8.5	7.8	7.7	64	74	84	77.4	10	10	3	E	E	CALMA	8
28	8.0	7.2	7.0	7.3	77	48	63	66.1	8	7	10	CALMA	SE	CALMA	5
29	8.5	8.9	9.0	8.6	83	84	89	88.8	10	10	10	E	CALMA	E	8
30	7.3	5.6	6.5	6.4	66	45	63	61.4	3	9	10	NE	S	N	12
M	6.56	6.35	6.82	6.45	68.1	52.0	66.4	65.36	7.1	6.7	6.2				7.4

Tens. del vap. mass. 9.3 g. 13
" " " min. 1.6 " 25
" " " media 6.45
Umid. relativa mass. 89 % " 29
" " min. 11 % " 25
" " media 65.36 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
6	12	18	8	5	14	10	3	14

Media nebulosità relativa del mese
6,7

MAGGIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	742.7	743.6	745.0	743.8	+11.8	+10.9	+ 9.2	+14.6	+ 8.3	+11.0	0.5
2	47.3	45.3	45.6	46.1	10.8	14.8	8.2	15.7	5.8	10.1	3.7
3	47.6	47.3	49.4	48.1	9.6	17.7	13.8	19.0	6.6	12.2	—
4	51.6	49.9	50.0	50.5	13.8	20.5	15.8	20.8	6.5	14.2	—
5	51.8	51.2	51.9	51.6	14.8	21.4	18.4	21.8	11.7	16.7	—
6	755.4	754.5	755.5	755.1	+16.9	+23.8	+19.8	+24.5	+11.3	+18.1	—
7	59.4	57.7	59.3	58.8	16.8	23.4	18.6	24.0	9.4	17.2	—
8	59.4	57.1	56.5	57.7	17.4	25.4	21.3	25.5	13.0	19.3	—
9	56.1	52.9	51.4	53.5	19.5	25.6	22.8	26.3	14.3	20.7	—
10	49.5	46.5	45.7	47.2	19.8	27.0	22.6	27.8	15.6	21.5	—
11	745.3	743.7	743.6	744.2	+19.8	+26.7	+20.4	+27.0	+15.1	+20.6	—
12	44.5	42.6	41.9	43.0	17.5	22.9	17.9	24.0	15.7	18.8	—
13	42.8	43.2	45.4	43.8	17.5	21.2	15.0	22.6	15.0	17.5	9.9
14	48.9	49.6	51.6	50.0	16.6	20.3	16.0	20.8	13.9	16.8	0.3
15	53.0	52.2	51.9	52.4	16.3	16.5	16.1	17.0	13.9	15.8	gocce
16	750.7	750.3	751.4	750.8	+17.8	+19.8	+16.4	+20.0	+13.6	+17.0	1.2
17	51.7	52.1	52.7	52.2	17.8	16.1	16.4	20.0	14.6	17.2	4.8
18	53.3	52.8	53.9	53.3	17.7	22.8	18.8	22.8	15.0	18.6	—
19	55.2	54.6	55.5	55.1	18.3	26.0	22.4	26.6	14.0	20.3	—
20	56.4	54.1	54.2	54.9	20.8	28.7	24.6	29.4	15.9	22.7	—
21	755.2	752.9	753.2	753.8	+23.4	+29.9	+26.4	+30.9	+15.8	+24.1	—
22	53.2	51.0	51.1	51.8	23.8	31.2	26.9	31.3	19.2	25.3	—
23	51.1	49.5	50.0	50.2	23.4	30.7	27.7	31.4	19.7	25.6	—
24	51.1	49.3	49.7	50.0	24.5	30.8	27.7	31.3	21.4	26.2	—
25	51.9	50.4	51.3	51.2	24.9	31.1	27.1	31.4	22.3	26.4	—
26	751.4	750.6	749.9	750.6	+25.6	+30.1	+26.6	+31.6	+22.0	+26.5	—
27	50.9	49.3	50.5	50.2	24.8	31.5	27.1	31.7	21.1	26.2	—
28	50.9	50.0	51.6	50.8	25.2	31.8	27.9	32.3	20.6	26.5	—
29	54.4	52.8	49.7	52.3	24.6	30.3	25.2	30.7	21.6	25.5	—
30	56.3	54.4	55.5	55.4	22.8	27.4	21.2	27.8	21.1	23.2	1.3
31	54.8	52.8	53.1	53.6	+21.0	+27.0	+24.0	+27.8	+16.7	+22.4	0.0
M	751.74	750.46	750.90	751.03	+19.20	+24.62	+20.72	+25.43	+15.18	+20.14	21.7

		mm					
Altezza barom.	mass.	759.4	g. 7, 8	Temperatura	mass.	+ 32.3	g. 28
" "	min.	741.9	" 12	"	min.	+ 5.8	" 2
" "	media	751.03		"	media	+ 20.14	

Temporale il giorno 1, 2, 13, 30.
Grandine " 2

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

MAGGIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	6.2	6.3	6.6	6.3	60	64	76	70.3	6	9	4	NW	SE	N	7
2	6.6	5.8	5.9	6.0	68	46	72	65.6	3	8	6	SE	SE	NE	7
3	6.1	6.1	4.1	5.2	69	40	34	51.2	0	0	2	W	W	W	—
4	5.1	5.1	5.4	5.1	44	28	40	40.9	1	4	5	SE	SW	SW	6
5	6.0	6.3	7.4	6.5	48	33	47	46.3	3	3	1	SW	S	CALMA	4
6	6.1	5.4	4.5	5.1	43	25	26	34.9	0	0	0	SE	SW	N	6
7	7.3	7.6	7.2	7.3	51	35	45	47.3	0	0	0	SE	SW	SE	7
8	9.0	7.2	7.9	7.9	61	30	42	47.9	3	2	9	CALMA	SW	SE	5
9	7.5	7.2	7.4	7.2	44	30	36	40.3	1	3	9	SE	SW	SW	6
10	9.8	6.5	6.9	7.5	57	25	34	42.3	7	8	5	SW	W	SW	6
11	8.7	9.7	8.8	9.0	50	37	50	49.3	1	2	4	SW	S	W	6
12	11.2	9.0	8.7	9.4	75	44	57	62.3	10	4	7	SW	SW	W	5
13	9.9	10.8	10.6	10.3	67	58	84	73.3	10	8	10	W	NE	CALMA	6
14	10.5	10.5	9.1	9.8	75	59	67	70.6	10	9	10	E	E	E	5
15	9.2	9.8	11.0	9.9	66	70	81	75.9	10	10	7	E	N	N	5
16	9.9	10.9	12.1	10.8	65	64	87	75.6	8	9	10	CALMA	NE	SE	6
17	11.1	11.3	10.4	10.8	73	83	75	80.6	7	9	7	NW	NW	SW	11
18	11.3	11.0	11.7	11.1	75	54	72	70.6	6	8	3	W	SW	SW	5
19	10.7	11.7	11.4	11.2	68	47	57	60.9	3	2	1	CALMA	SW	CALMA	7
20	12.4	10.8	10.6	11.1	68	37	46	53.9	1	1	0	E	W	W	8
21	8.9	8.4	11.2	9.3	42	27	44	41.4	2	2	2	CALMA	SW	CALMA	4
22	11.8	10.8	12.2	11.5	54	32	46	47.7	2	2	1	E	SW	W	5
23	13.3	11.6	14.7	13.0	62	35	53	53.7	2	3	4	S	SW	E	6
24	11.5	13.3	15.4	13.3	51	40	56	52.7	4	3	3	NE	CALMA	CALMA	6
25	12.1	14.4	14.7	13.6	52	43	55	53.7	5	4	4	E	SE	E	8
26	13.9	16.5	15.4	15.2	57	52	60	60.0	4	7	4	NE	SE	NW	4
27	12.1	10.3	14.1	12.0	52	30	53	48.7	5	3	4	E	SE	E	7
28	11.3	9.5	12.5	10.9	47	27	45	43.4	4	2	2	W	S	SE	4
29	11.3	12.8	11.3	11.6	49	40	47	49.0	3	2	6	SE	E	S	13
30	10.3	7.9	12.5	10.0	50	29	67	52.4	7	4	9	E	E	E	11
31	10.5	9.8	11.4	10.4	57	37	51	52.0	4	5	5	E	E	E	6
M	9.73	9.49	10.10	9.62	58.1	42.0	55.0	55.31	4.3	4.4	4.6				6.2

Tens. del vap. mass. 16.5 g. 26
" " " min. 4.1 " 3
" " " media 9.62
Umid. relativa mass. 87 % g. 16
" " min. 25 % " 6,10
" " media 55.31 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
4	5	18	15	5	20	12	4	10

Media nebulosità relativa del mese 4,4

GIUGNO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	752.2	750.2	749.8	750.7	+22.2	+28.8	+23.9	+28.8	+16.7	+22.9	—
2	49.4	47.8	48.4	48.5	23.1	28.7	22.9	29.1	16.9	23.0	—
3	49.8	49.5	49.5	49.6	22.2	25.0	23.5	27.0	19.8	23.1	gocce
4	49.6	48.3	48.7	48.9	23.2	29.9	25.6	30.5	18.4	24.4	—
5	50.5	48.9	48.9	49.4	24.1	30.9	27.5	31.3	20.2	25.8	—
6	749.4	748.7	748.2	748.8	+25.6	+20.0	+22.6	+31.5	+19.2	+24.7	24.6
7	47.4	45.4	45.8	46.2	22.6	28.3	24.0	29.2	18.2	23.5	—
8	46.7	45.8	47.0	46.5	23.2	29.2	23.0	29.2	18.3	23.4	0.4
9	48.6	47.1	47.7	47.8	22.8	26.9	20.4	27.6	19.1	22.5	16.8
10	45.6	44.3	44.5	44.8	23.4	25.8	21.0	26.2	19.5	22.6	0.5
11	744.5	744.6	745.1	744.7	+20.0	+19.0	+20.0	+21.2	+18.2	+19.8	16.3
12	45.8	43.8	45.0	44.9	20.8	26.8	19.0	27.5	17.8	21.3	—
13	46.3	46.2	47.0	46.5	18.8	20.4	17.4	22.5	15.4	18.5	5.7
14	46.3	45.2	45.1	45.5	18.2	23.4	21.0	24.8	13.8	19.5	—
15	45.9	45.3	46.4	45.9	20.8	25.6	18.6	26.0	13.7	19.8	gocce
16	747.9	747.6	747.1	747.5	+19.4	+24.3	+21.4	+25.0	+14.5	+20.1	3.4
17	47.4	45.5	45.1	46.0	21.0	25.6	19.8	26.0	16.7	20.9	gocce
18	43.6	41.7	42.4	42.6	18.5	21.8	17.2	21.9	16.5	18.5	33.4
19	44.9	46.5	49.7	47.0	20.0	25.2	17.4	25.2	16.3	19.7	—
20	52.2	51.0	50.1	51.1	18.2	25.4	23.0	26.0	13.2	20.1	—
21	751.6	750.5	750.6	750.9	+22.7	+28.7	+25.2	+29.7	+17.1	+23.6	—
22	51.1	49.2	50.9	50.4	23.7	29.2	21.8	29.7	19.9	23.8	gocce
23	49.4	47.6	48.6	48.5	22.6	28.7	18.2	29.0	18.1	22.0	16.6
24	49.5	48.8	48.8	49.0	21.8	26.8	23.6	28.0	17.3	22.7	—
25	48.0	46.2	46.1	46.8	23.0	20.9	21.1	26.9	17.2	22.0	gocce
26	744.8	743.5	743.8	744.0	+21.2	+24.0	+19.2	+24.2	+17.3	+20.5	33.3
27	45.2	46.1	47.5	46.3	21.2	28.0	24.6	28.8	16.6	22.8	0.4
28	49.7	48.7	47.6	48.7	23.6	28.9	25.4	30.0	19.7	24.7	—
29	46.1	46.1	46.7	46.3	23.8	27.5	24.6	28.3	20.0	24.2	—
30	48.5	46.5	48.7	47.9	+23.4	+28.4	+17.1	+29.1	+15.2	+21.2	29.8
M	747.93	746.89	747.36	747.39	+21.84	+26.07	+21.67	+27.34	+17.36	+22.05	181.2

Altezza barom. mass. 752.2 mm g. 1, 20 — Temperatura mass. + 31.5 g. 6
” ” min. 741.7 » 18 — » min. + 13.2 » 20
” ” media 747.39 — » media + 22.05

Temporale il giorno 6,8,9,10,11,18,22,23,25,26,30
Grandine ” ” 6,8,9,30
Nebbia ” ” 6,17

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina o rugiada disciolte.

GIUGNO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in km. all'ora
	9h	15h	21h	M corr 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	11.1	8.1	9.3	9.3	56	27	42	45.5	2	1	1	CALMA	S	SW	7
2	10.1	10.8	9.0	9.8	48	37	41	45.8	1	4	3	SW	SW	W	7
3	11.9	12.5	12.1	12.1	60	53	57	60.5	10	7	1	E	SE	W	5
4	11.7	11.9	11.7	11.6	55	38	48	50.8	2	1	1	S	S	SW	6
5	13.1	13.1	14.6	13.4	58	39	53	53.8	1	2	1	E	W	CALMA	5
6	14.6	13.8	15.0	14.4	60	79	74	74.8	3	10	10	E	NE	CALMA	7
7	13.2	12.6	14.6	13.2	65	44	66	62.1	3	3	7	NW	W	SW	9
8	14.4	13.7	15.2	14.2	68	45	73	65.8	3	4	7	NW	W	CALMA	6
9	13.4	14.8	15.5	14.4	65	56	87	73.1	4	9	7	E	E	NE	6
10	15.8	13.8	14.1	14.4	74	56	77	72.8	8	7	4	E	SW	NW	8
11	14.1	13.3	13.2	13.3	81	82	76	83.6	10	9	4	E	E	W	3
12	13.0	11.7	11.1	11.7	71	45	68	65.2	2	1	6	SW	SW	E	8
13	11.3	9.1	9.0	9 7	70	51	61	64.6	7	10	0	SE	SE	CALMA	10
14	8.3	8.4	9.9	8.7	53	39	54	52.6	2	9	4	CALMA	SW	SE	3
15	9.4	9.3	12.2	10.1	52	38	77	59.6	7	8	10	SE	SE	W	8
16	13.0	11.5	12.7	12.3	77	51	67	68.9	10	3	6	S	SW	SW	6
17	12.1	11.8	13.3	12.2	66	49	78	68.2	10	9	6	CALMA	SW	CALMA	3
18	10.7	13.3	11.6	11.7	68	69	80	76.2	10	10	10	E	SW	SW	5
19	11.4	10.6	10.4	10.6	65	45	70	63.9	7	8	4	SE	SE	E	7
20	9.6	9.9	11.1	10.1	62	41	53	55.9	2	3	1	S	SW	W	5
21	13.1	11.1	13.2	12.3	64	38	56	56.6	1	1	2	E	CALMA	CALMA	4
22	11.7	9.3	13.0	11.2	54	30	67	54 2	3	5	9	E	W	W	6
23	11.9	12.7	12.3	12.1	58	43	79	63 9	2	5	9	NW	S	N	7
24	12.9	14.2	13.7	13.4	66	54	63	64.9	4	5	6	CALMA	E	SW	5
25	13.6	12.8	11.6	12.5	65	70	62	69.6	8	9	10	SW	N	S	9
26	12.9	13.3	13.7	13.1	69	60	83	74.6	9	8	9	NE	E	N	6
27	11.7	12.0	13.9	12.4	63	43	60	59.2	1	2	1	W	S	CALMA	6
28	11.3	13.0	12.8	12.2	63	44	53	57.2	2	6	6	E	SE	SW	7
29	12.1	12.8	14.2	12.8	55	47	62	58.6	3	3	2	N	W	CALMA	6
30	13.3	13.6	12.4	12.9	62	47	86	68.9	7	6	9	E	SE	NE	8
M	12.22	11.96	12.55	12.07	63.10	48.67	65.77	63.05	4.8	5.6	5.2				6.3

Ten. del vap. mass. 15.8 g. 10
" " " min. 8.1 " 1
" " " media 12.07
Umid. mass. 87 % g. 9
" min. 27 % " 1
" media 63.05%

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
4	4	17	10	8	18	12	4	13

Media nebulosità relativa del mese 5.2

LUGLIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.,min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	753.5	751.9	752.4	752.6	+19.7	+25.8	+22.7	+26.7	+15.4	+21.1	—
2	52.4	50.9	51.2	51.5	21.8	27.1	24.0	28.1	17.3	22.8	—
3	51.7	51.4	52.1	51.7	23.8	29.9	26.4	30.6	19.8	25.2	—
4	52.7	51.2	51.1	51.7	24.9	31.0	27.7	32.2	20.3	26.3	—
5	50.4	49.0	49.4	49.6	26.4	33.1	29.7	33.4	22.0	27.9	—
6	748.8	747.1	746.9	747.6	+26.2	+32.6	+27.9	+32.7	+23.7	+27.6	—
7	47.5	47.5	49.0	48.0	25.1	30.3	27.7	31.4	22.8	26.7	—
8	51.2	49.9	49.3	50.1	26.1	31.8	26.7	32.2	22.6	26.9	—
9	47.2	47.2	48.4	47.6	25.0	29.4	25.2	29.7	22.6	25.6	—
10	50.1	49.7	50.5	50.1	24.0	30.1	26.0	30.7	21.8	25.6	—
11	750.1	748.8	748.9	749.3	+24.6	+30.3	+24.8	+30.8	+19.6	+24.9	—
12	48.4	47.6	47.1	47.7	22.9	18.4	17.6	27.1	17.6	21.3	19.7
13	46.6	44.9	44.6	45.4	20.1	27.3	24.1	28.2	14.3	21.7	—
14	45.0	43.8	44.2	44.3	23.8	26.8	21.6	28.0	19.6	23.3	8.7
15	42.5	40.5	39.4	40.8	21.2	25.5	19.8	27.4	19.4	21.9	—
16	739.4	742.0	745.1	742.2	+19.0	+22.6	+19.4	+24.6	+15.9	+19.7	3.0
17	47.8	46.8	47.1	47.2	18.6	25.2	20.8	25.3	13.5	19.6	—
18	47.6	45.7	44.9	46.1	19.7	26.5	22.8	27.0	15.2	21.2	—
19	44.4	44.8	47.0	45.4	23.8	26.0	21.8	26.3	16.3	22.0	—
20	50.8	49.7	50.3	50.2	22.2	29.0	25.8	29.6	17.4	23.8	—
21	751.7	750.1	749.8	750.5	+22.6	+29.3	+26.2	+31.0	+19.4	+24.8	—
22	50.3	48.0	47.1	48.5	23.4	31.5	26.2	32.0	19.9	25.4	—
23	46.0	44.3	43.3	44.5	24.7	28.1	25.4	28.4	20.5	24.8	—
24	41.0	38.9	40.4	40.1	24.0	26.7	19.4	28.6	18.8	22.7	7.7
25	45.3	44.6	47.5	46.5	21.8	27.0	23.6	27.8	15.9	22.3	—
26	752.2	751.3	751.1	751.5	+21.4	+26.6	+23.6	+27.0	+16.5	+22.1	—
27	52.4	50.0	49.0	50.5	21.3	27.8	26.0	30.0	16.8	23.5	—
28	47.2	47.1	48.2	47.5	22.2	23.8	21.4	25.7	16.9	21.5	—
29	51.6	50.5	50.9	51.0	20.9	28.1	25.0	28.4	16.5	22.7	—
30	53.9	52.4	52.1	52.8	23.2	28.9	25.8	30.0	19.4	24.6	—
31	52.3	51.1	50.9	51.4	24.0	30.1	27.3	31.0	20.1	25.6	—
M	748.77	747.77	748.04	748.19	+22.85	+27.95	+24.27	+29.09	+18.64	+23.71	39.1

		mm				°		
Altezza barom. mass.		753.9	g. 30	Temperatura	mass.	+ 33.4	g.	5
» »	min.	738.9	» 24	»	min.	+ 13.5	»	17
» »	media	748.19		»	media	+ 23.71		

Temporale il giorno 12, 14, 16, 24
Grandine » 12

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

LUGLIO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	10.7	10.3	11.4	10.6	63	42	56	57.6	2	3	3	CALMA	SE	E	6
2	9.6	9.5	10.8	9.8	49	35	49	48.2	4	7	7	S	CALMA	CALMA	4
3	11.5	11.3	13.8	12.0	53	36	54	51.6	3	3	3	CALMA	SW	CALMA	3
4	13.0	10.6	13.4	12.2	56	32	48	49.2	3	4	4	CALMA	E	CALMA	4
5	13.1	13.0	15.6	13.7	51	34	50	48.9	3	3	4	SE	NE	SW	4
6	14.6	13.5	12.9	13.5	58	37	46	50.9	4	5	6	CALMA	E	W	6
7	11.0	14.2	14.0	12.9	46	44	51	50.9	7	4	4	SW	SW	E	5
8	12.8	13.3	15.0	13.5	51	38	58	52.9	3	2	6	S	NE	E	10
9	13.3	13.0	14.5	13.4	57	43	61	57.6	7	7	3	E	SE	SW	7
10	10.4	8.3	10.2	9.5	47	26	41	41.9	4	3	4	SW	CALMA	CALMA	6
11	9.6	10.1	9.1	9.4	42	31	39	41.2	5	4	7	CALMA	SW	SW	6
12	10.5	11.5	10.3	10.6	51	73	69	68.2	9	10	7	W	NW	NW	9
13	11.0	10.9	10.9	10.8	63	41	49	54.9	1	1	2	W	SW	SW	8
14	12.8	12.3	14.4	13.0	58	47	75	63.9	8	9	4	S	CALMA	CALMA	4
15	14.7	12.4	13.0	13.2	78	51	76	72.3	10	9	10	E	S	N	9
16	9.0	5.3	4.5	6.1	55	26	27	39.9	4	5	2	W	NW	N	12
17	6.2	5.1	5.9	5.6	39	21	32	34.6	0	0	0	CALMA	SW	NW	9
18	6.6	6.0	9.4	7.1	38	24	45	39.6	1	1	1	S	W	SW	6
19	4.2	4.3	5.0	4.3	19	18	26	24.9	0	7	2	N	N	N	20
20	10.1	9.3	11.2	10.0	51	31	45	46.2	1	1	1	SE	SW	CALMA	4
21	11.6	8.4	6.6	8.7	57	28	26	40.8	0	1	0	SE	W	SW	6
22	10.5	8.8	7.9	8.9	49	26	31	39.1	2	1	3	SE	S	SW	6
23	7.9	8.2	10.5	8.7	34	29	41	39.5	9	5	9	NW	N	SW	7
24	11.7	12.0	8.1	10.4	53	46	48	52.8	6	6	3	SW	W	N	8
25	8.8	5.3	5.8	6.4	45	20	27	34.5	1	1	2	NW	N	N	13
26	11.4	9.3	10.1	10.1	60	36	47	51.5	6	6	0	E	S	SW	8
27	10.8	9.2	9.8	9.7	57	33	39	46.8	3	2	9	SE	SW	SW	6
28	12.2	13.1	13.6	12.7	61	60	72	68.1	10	10	2	SE	E	SE	5
29	11.6	11.6	11.7	11.4	63	41	50	55.1	2	2	4	E	SE	CALMA	4
30	11.6	10.4	12.8	11.4	55	35	52	51.1	0	1	2	E	E	CALMA	7
31	12.0	11.7	14.6	12.7	54	37	54	52.1	4	2	8	E	SW	CALMA	5
M	10.80	10.07	10.86	10.40	52.03	36.16	47.97	49.25	3.9	4.0	3.9				7.0

Tens. del vap. mass. 15.6 g. 5
" " " min. 4.2 " 19
" " " media 10.40
Umid. relativa mass. 78 % " 15
" " min. 19 % " 19
" " media 49.25 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
9	2	13	10	7	21	7	6	18

Media nebulosità relativa del mese
3,9

MAGGIO 1922

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como (1)			Lago d' Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521* 12^h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427. 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12^h	Salò M. 64 55* 12^h
1	+ 0.13	+ 0.50	+ 0.18	+ 0.20	+ 0.04	+ 0.29	+ 0.47
2	+ 0.15	+ 0.55	+ 0.19	+ 0.22	+ 0.06	+ 0.31	+ 0.47
3	+ 0.16	+ 0.59	+ 0.21	+ 0.26	+ 0.10	+ 0.32	+ 0.47
4	+ 0.16	+ 0.59	+ 0.21	+ 0.25	+ 0.09	+ 0.34	+ 0.48
5	+ 0.14	+ 0.58	+ 0.20	+ 0.24	+ 0.08	+ 0.34	+ 0.49
6	+ 0.14	+ 0.58	+ 0.20	+ 0.23	+ 0.07	+ 0.33	+ 0.49
7	+ 0.13	+ 0.58	+ 0.19	+ 0.24	+ 0.08	+ 0.32	+ 0.50
8	+ 0.13	+ 0.58	+ 0.19	+ 0.24	+ 0.08	+ 0.31	+ 0.50
9	+ 0.15	+ 0.57	+ 0.20	+ 0.25	+ 0.09	+ 0.30	+ 0.51
10	+ 0.18	+ 0.57	+ 0.22	+ 0.27	+ 0.11	+ 0.34	+ 0.51
11	+ 0.20	+ 0.56	+ 0.25	+ 0.30	+ 0.14	+ 0.35	+ 0.52
12	+ 0.25	+ 0.56	+ 0.29	+ 0.30	+ 0.15	+ 0.35	+ 0.52
13	+ 0.30	+ 0.55	+ 0.35	+ 0.33	+ 0.17	+ 0.37	+ 0.53
14	+ 0.40	+ 0.55	+ 0.40	+ 0.42	+ 0.24	+ 0.38	+ 0.54
15	+ 0.48	+ 0.54	+ 0.46	+ 0.51	+ 0.31	+ 0.39	+ 0.56
16	+ 0.50	+ 0.54	+ 0.48	+ 0.52	+ 0.32	+ 0.41	+ 0.57
17	+ 0.58	+ 0.54	+ 0.54	+ 0.59	+ 0.38	+ 0.41	+ 0.59
18	+ 0.61	+ 0.57	+ 0.62	+ 0.69	+ 0.48	+ 0.44	+ 0.61
19	+ 0.63	+ 0.55	+ 0.67	+ 0.77	+ 0.57	+ 0.46	+ 0.62
20	+ 0.66	+ 0.54	+ 0.72	+ 0.77	+ 0.57	+ 0.47	+ 0.62
21	+ 0.69	+ 0.52	+ 0.78	+ 0.81	+ 0.62	+ 0.50	+ 0.63
22	+ 0.71	+ 0.51	+ 0.85	+ 0.86	+ 0.67	+ 0.58	+ 0.63
23	+ 0.75	+ 0.50	+ 0.95	+ 0.91	+ 0.72	+ 0.63	+ 0.63
24	+ 0.79	+ 0.48	+ 0.97	+ 0.98	+ 0.78	+ 0.65	+ 0.64
25	+ 0.81	+ 0.47	+ 1.02	+ 1.03	+ 0.84	+ 0.67	+ 0.66
26	+ 0.84	+ 0.46	+ 1.01	+ 1.09	+ 0.90	+ 0.65	+ 0.68
27	+ 0.86	+ 0.45	+ 1.13	+ 1.13	+ 0.94	+ 0.65	+ 0.69
28	+ 0.85	+ 0.44	+ 1.17	+ 1.18	+ 0.98	+ 0.64	+ 0.70
29	+ 0.85	+ 0.43	+ 1.19	+ 1.21	+ 1.00	+ 0.63	+ 0.71
30	+ 0.85	+ 0.42	+ 1.21	+ 1.23	+ 1.02	+ 0.62	+ 0.71
31	+ 0.79	+ 0.41	+ 1.24	+ 1.25	+ 1.04	+ 0.62	+ 0.72

(*) Quota dello zero dell' idrometro sul livello del mare.

GIUGNO 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	+ 0.76	+ 0.40	+ 1.20	+ 1.24	+ 1.04	+ 0.60	+ 0.72
2	+ 0.71	+ 0.39	+ 1.19	+ 1.23	+ 1.03	+ 0.58	+ 0.73
3	+ 0.67	+ 0.38	+ 1.17	+ 1.22	+ 1.02	+ 0.55	+ 0.74
4	+ 0.61	+ 0.37	+ 1.16	+ 1.18	+ 0.98	+ 0.50	+ 0.75
5	+ 0.59	+ 0.36	+ 1.14	+ 1.16	+ 0.96	+ 0.49	+ 0.76
6	+ 0.56	+ 0.35	+ 1.13	+ 1.14	+ 0.94	+ 0.47	+ 0.76
7	+ 0.58	+ 0.33	+ 1.11	+ 1.15	+ 0.95	+ 0.45	+ 0.76
8	+ 0.57	+ 0.33	+ 1.10	+ 1.13	+ 0.94	+ 0.43	+ 0.77
9	+ 0.55	+ 0.31	+ 1.15	+ 1.15	+ 0.95	+ 0.41	+ 0.79
10	+ 0.58	+ 0.30	+ 1.17	+ 1.19	+ 0.98	+ 0.42	+ 0.80
11	+ 0.85	+ 0.33	+ 1.28	+ 1.26	+ 1.05	+ 0.43	+ 0.81
12	+ 0.84	+ 0.42	+ 1.35	+ 1.25	+ 1.04	+ 0.44	+ 0.81
13	+ 0.81	+ 0.43	+ 1.31	+ 1.23	+ 1.02	+ 0.42	+ 0.81
14	+ 0.79	+ 0.42	+ 1.28	+ 1.19	+ 0.99	+ 0.43	+ 0.82
15	+ 0.71	+ 0.41	+ 1.20	+ 1.16	+ 0.96	+ 0.44	+ 0.82
16	+ 0.62	+ 0.39	+ 1.13	+ 1.13	+ 0.93	+ 0.42	+ 0.82
17	+ 0.57	+ 0.38	+ 1.06	+ 1.10	+ 0.90	+ 0.40	+ 0.82
18	+ 0.54	+ 0.37	+ 1.04	+ 1.06	+ 0.86	+ 0.37	+ 0.84
19	+ 0.50	+ 0.36	+ 1.00	+ 1.01	+ 0.81	+ 0.33	agitato
20	+ 0.44	+ 0.35	+ 0.95	+ 0.96	+ 0.76	+ 0.31	+ 0.86
21	+ 0.37	+ 0.34	+ 0.91	+ 0.92	+ 0.72	+ 0.30	+ 0.86
22	+ 0.33	+ 0.33	+ 0.87	+ 0.90	+ 0.70	+ 0.27	+ 0.86
23	+ 0.31	+ 0.32	+ 0.86	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.25	+ 0.87
24	+ 0.29	+ 0.33	+ 0.85	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.24	+ 0.88
25	+ 0.27	+ 0.34	+ 0.84	+ 0.85	+ 0.65	+ 0.22	+ 0.89
26	+ 0.25	+ 0.35	+ 0.87	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.21	+ 0.90
27	+ 0.29	+ 0.34	+ 0.87	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.23	+ 0.90
28	+ 0.25	+ 0.33	+ 0.80	+ 0.83	+ 0.63	+ 0.22	+ 0.91
29	+ 0.21	+ 0.32	+ 0.75	+ 0.80	+ 0.60	+ 0.21	+ 0.91
30	+ 0.27	+ 0.31	+ 0.73	+ 0.80	+ 0.60	+ 0.20	+ 0.91

* Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

Adunanza del 9 Novembre 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Arnò, Artini, Berzolari, Brugnatelli, Capasso, Devoto, Fantoli, Franchi, B. Gabba, Gobbi, Golgi, Gorini, Jorini, Mariani, Menozzi, R. Monti, Murani, Oberziner, Paladini, C. Pascal, Patroni, Sabbadini, Scherillo, C. Supino, Tansini, Vivanti, Zuccante;

e i SS. CC.: Barassi, Bellezza, Belluzzo, Brizi, Calderini, Carrara, Cisotti, M. De Marchi, Galeazzi, Gallavresi, Gamba, Grassi, Livini, Mantegazza, Monneret, Montemartini, A. Monti, E. Salvioni, Solazzi, Verga, Zoja, Zuretti.

Scusano l'assenza, per motivi di salute: il M. E. prof. E. Lattes; per motivi di famiglia: il M. E. prof. Jung; e per ragioni d'ufficio: i MM. EE. Gerbaldi, Mangiagalli e Villa.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato.

Il M. E. prof. Berzolari, vicepresidente, propone che siano inviate le condoglianze dell'Istituto ai colleghi proff. Jung e Bertini, entrambi colpiti da un tragico lutto domestico. L'Istituto unanimemente accoglie la proposta.

Il presidente pronunzia il seguente discorso:

« Nel riprendere i nostri lavori, darò succintamente notizia di quanto in questi mesi di vacanze è avvenuto, che interessi la vita dell'Istituto. Come i colleghi ricorderanno, il Presidente dell'Accademia dei Lincei ha deferita all'Istituto nostro la cura di riprendere e menare a termine la pubblicazione delle *Opere di Alessandro Volta*. E la nuova Commissione, proposta d'accordo dalle due Accademie e nominata

dal Ministro dell'Istruzione, si è messa al lavoro con molto zelo, lasciando sperare che, nella ricorrenza del primo centenario dalla morte del grande fisico (5 marzo 1827), possano esser pronti quei volumi, alla cui compilazione e stampa ora attende, e quella biblioteca di opere del Volta o concernenti il Volta, che ora è solo all'inizio. Il Ministro dell'Istruzione ha comandato presso l'Istituto, perchè prepari per la stampa, sotto la guida dei nostri colleghi prof. Grassi, Somigliana e Volta, il materiale manoscritto del Volta, il prof. FRANCESCO MASSARDI. Alla raccolta delle lettere del Volta, sparse per tutte le biblioteche del mondo, pubbliche e private, attendono il prof. FELICE SCOLARI e il nostro, sempre zelantissimo, bibliotecario CESARE MORLACCHI. Quando non è possibile avere gli originali, ci accontentiamo di fotografie in bianco e nero; e di parecchie abbiamo anche le negative. Alla raccolta poi dei fondi, necessarii a un'opera così varia e complessa, attende, con pertinacia ed efficacia singolarissime, il collega prof. GRASSI, coadiuvato, qui in Italia, dagl'ingegneri MOTTA e SEMENZA, nelle Americhe, dagl'ingegneri CAROSIO e CALCAGNO, e dall'architetto MORETTI. Tra i valentuomini che hanno portato un contributo generoso alla patriottica impresa, è da segnalare il comasco on. FRANCESCO SOMAINI.

« Purtroppo, abbiamo da lamentare già un lutto nella Commissione ministeriale. L'ultimo giorno dello scorso settembre, è morto improvvisamente, sulla strada, il prof. ANTONIO FÀVARO, nella sua Padova. Insegnava Statica grafica; ma grandissime benemerenze aveva acquistate specialmente nella storia della scienza. Monumentale è l'edizione nazionale delle Opere di Galileo, curata da lui e dal senatore DEL LUNGO. Il suo più recente lavoro è il *Saggio di Bibliografia dello Studio di Padova*, pubblicato in occasione del settimo centenario di quella illustre Università; a cui, nella III dispensa dell'annata in corso degli Atti del R. Istituto Veneto, egli aggiunse un'*Autobibliografia*, che enumera ben 105 tra volumi opuscoli ed articoli da lui consacrati all'illustrazione storica dello Studio glorioso. « Galileo e la mia vecchia ed amata Università furono gli argomenti favoriti dei miei studi durante mezzo secolo di attività », disse il venerando uomo, presentando all'Istituto, che lo aveva avuto a suo Presidente, la Nota, che doveva esser l'ultima sua. Alla famiglia feci pervenire l'espressione di cordoglio della Commissione Voltiana e dell'Istituto nostro.

« I colleghi ricorderanno come, nella passata primavera, su proposta del M. E. avv. GABBA, fu nominata una Commissione, per predisporre un programma di *Onoranze al Manzoni*, nella ricorrenza del primo cinquantenario dalla morte (22 maggio 1873). Essa si è più volte riunita, e ha concretato una serie di proposte, che saranno in una prossima seduta presentate all'Istituto. Si penserebbe a una riesumazione delle opere musicali del Petrella e del Ponchielli su libretti cavati dai *Promessi Sposi*; a una nuova esecuzione della *Messa di requiem* scritta dal Verdi pel Manzoni; a una recitazione del IV atto dell'*Adelchi*, coll'immortale Coro dell'Ermengarda, del Racconto del diacono Martino, di qualcuno degli *Inni sacri* ecc.; a un pellegrinaggio ai luoghi dove il sommo poeta visse o dove pose la scena del suo Romanzo: Brusuglio, Monza, Lecco, Bergamo, per cui ci siamo già accaparrato l'aiuto del Touring Club; e, se riusciremo a provvedere ai mezzi occorrenti, alla compilazione e pubblicazione d'una *Bibliografia Manzoniana*. All'Istituto sarà presentata una più minuta e concreta Relazione in proposito.

« La nostra famiglia accademica è stata dolorosamente colpita dalla morte del prof. CORRADO PARONA, nostro S. C. dall'8 febbraio 1883, avvenuta il 23 agosto scorso. Il Parona, simpatica e bonaria figura di scienziato, era nato a Corteolona, in quel di Pavia, il 12 giugno 1848; e aveva studiato a Pavia, conseguendovi la laurea in Medicina e Chirurgia. Iniziò la carriera universitaria come Assistente alla cattedra di Anatomia e Fisiologia comparata, insegnando nel tempo stesso Scienze naturali nel R. Istituto Tecnico di Pavia. Nell'80 fu nominato professore di Zoologia e Anatomia Comparata all'Università di Cagliari; dalla quale passò, qualche anno dopo, all'Università di Genova, per la cattedra di Zoologia, dov'è rimasto fino alla morte. A Genova fu anche Preside della Facoltà di Scienze, e Rettore dell'Università. Fummo colleghi nel Consiglio Superiore; e ne ricordo la grande onestà, equanimità e fermezza. Per la sua bontà, schiettezza e modestia, lo chiamavamo dantescamente « il semplice Lombardo ». Si occupò soprattutto di Elmintologia e dell'industria della pesca. Alla sua cara memoria vada il nostro cordiale rimpianto.

« Il nuovo Ministro dell'Istruzione, prof. GIOVANNI GENTILE, nell'assumere l'alto ufficio, ha rivolto anche a noi il suo messaggio. Dice:

« Salgo al governo dell'Istruzione sorretto dalla mia an-
« tica fede nei destini della nostra civiltà e nell'anima della
« nostra scuola. Quanto maggiore la prova, tanto più grande
« è stato sempre l'animo degl'italiani a vincere se stessi, tanto
« più pronta la scuola a far suonare alta la sua voce ammoni-
« trice e a dare l'esempio. Con questa fede, chiamo intorno a
« me tutti gl'insegnanti italiani a lavorare con nuova lena per
« l'avvenire della Patria ».

« Facciamo voti che l'alta competenza e la buona volontà del nuovo Ministro valgano a fargli superare la difficile prova. Non pochi nè lievi sono i problemi ch'ei dovrà affrontare e risolvere; questo tra gli altri, più penoso e urgente: mettere d'accordo i sempre maggiori e improrogabili bisogni della scuola e della cultura, e la necessità di risparmio nella economia statale. Auguriamo ch'ei riesca, salvando, insieme col bilancio, la dignità e la serietà della scuola!

« Numerosissimi sono i libri e gli opuscoli pervenuti in dono alla nostra Biblioteca in questi mesi. Ne sarà pubblicato l'elenco, insieme col verbale odierno, nei *Rendiconti*. Tuttavia mi par doveroso segnalare i doni dei nostri colleghi. L'esempio anzi dovrebbe giovare; giacchè sarebbe vivamente desiderato che ciascuno dei componenti questo sodalizio, a cominciare dai nuovamente eletti, arricchisse le nostre raccolte delle sue pubblicazioni, antiche e recenti. Così si eternerebbe qui il contributo intellettuale che ognuno, il quale ha avuto l'onore di appartenere a questo Istituto, ha arrecato alla cultura nazionale. Il M. E. prof. Fantoli ha donato molti interessanti volumi e periodici, che mancavano alla Biblioteca. Il M. E. prof. Coletti ci ha fatto pervenire l'ultimo suo volume, pubblicato dal Laterza, *Studii sulla popolazione italiana in pace e in guerra*. Il nuovo S. C. on. B. Bellotti ci ha inviato un bel manipolo di dodici suoi scritti; e il S. C. straniero Enrico Donaldson, di Filadelfia, un grosso pacco di sue Note e Memorie. Un nuovo splendido dono ci è pervenuto dal S. C. Ugo Monneret: con una lettera gentile, egli mi ha incaricato di presentare all'Istituto, in generoso omaggio, una copia della sontuosa sua pubblicazione sulle *Vetrate del Duomo di Milano*, ricchissimamente illustrata. A tutti i cortesi donatori esprimo, interprete sicuro dell'animo dei colleghi, i ringraziamenti più vivi ».

Il presidente comunica infine una lettera del M. E. Gorini, colla quale questi partecipa all'Istituto che l'Accademia delle

Scienze di Parigi, su proposta di Carlo Richet, gli ha assegnato il premio di fisiologia Philipeaux, per i suoi studi sulla fermentazione lattica pubblicati nei Rendiconti dell'Istituto.

Le pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto, in questi mesi sono le seguenti:

L'Académie Royale de Belgique depuis sa fondation (1772-1922). Bruxelles, 1922.

Agamennone G., Il suono dei fili telegrafici, il cattivo tempo e l'agitazione microsismica. Subiaco, 1922.

— I fenomeni sismici al Vesuvio dal 1892 al 1906. Modena, 1922.

Albertotti G., Lettera intorno all'invenzione degli occhiali. Roma, 1922.

Arreola José M., Jeroglificos de apellidos españoles. Mexico, 1922.

— Explicacion del simbolismo de la decoracion arqueologica del templo de Quetzalcoatl (la Ciudadela) de Teotihuacan. Mexico, 1922.

Berlese A., Il limite della sterilizzazione a caldo. Cecina, 1922.

Buratti R., Chimica delle fibre tessili e dei loro trattamenti industriali. Milano, 1922.

Carbonelli J., Bibliographia medica pedemontana saec. XV-XVI. Roma, 1914.

Cossa C., La nuova genesi. Milano, 1922.

Da Como U., Albe bresciane di redenzioni sociali alla fine del secolo XVIII. Brescia, 1922.

Dorez L., L'incendie de la Bibliothèque nationale de Turin. Paris, 1904.

Einstein A., Prospettive relativistiche dell'etere e della geometria. Prima ediz. italiana, a cura di R. Contu e T. Bembo. Milano, 1922.

Fabbri G., La malaria nella questione meridionale. Roma, 1922.

Figari F., Sul cimento a tensione dei solidi prismatici. Roma, 1922.

Gambatesa G., La lingua italiana lingua universale. Palermo, 1922.

Guglielmo G., Pubblicazioni del Gabinetto fisico della R. Università di Cagliari. Pisa, 1922.

Hadamard I., Poincaré y la teoria de les equacions diferencials. Barcelona.

Ivaldi G., Il platonismo di Plotino, Sant'Agostino, Cartesio, Leibniz. Napoli, 1922.

IVALDI G., Sui moti di rotazione e sulle leggi che li governano. Bari, 1922.

— Erroneità del principio delle quantità di moto. Città di Castello, 1922.

— Sulla teoria della relatività del tempo e dello spazio, di Alberto Einstein, nei rapporti dei fenomeni luminosi ed elettrici. Roma, 1922.

JANET C., Note préliminaire sur l'orthobionte des characées. Beauvais, 1921.

— Consideration sur l'être vivant. Beauvais, 1921.

LEOPARDI G., Gedanken Uebersetzt von Gustav Glüeck und Alois Trost. Leipzig, 1922.

LEVI CIVITA T., Qüestions de mecànica clàssica y relativista. Barcelona, 1921.

LIBER MEMORIALIS des professeurs, étudiants et anciens étudiants de l'Université libre de Bruxelles ayant participé à la grande guerre (1914-1918). Bruxelles, 1922.

LIMONGELLI M. D., Remarques au sujet de la stabilité de la coupole du mausolé de Tamerlan à Samarcande. Le Caire, 1922.

LOPEZ C., Importancia de algunos cérvidos en la alimentación. Mexico, 1922.

MATTIAUDA B., Nel VI Centenario dantesco. L'idioma dei liguri nel giudizio di Dante e in cento voci della Divina Commedia. Savona, 1921.

MEMORIA DE LA CÀMARA oficial del libro de Barcelona, correspondiente al ejercicio de 1921-22. Barcelona, 1922.

OLIVERO E., L'antica pieve di San Pietro in Pianezza. Torino, 1922.

PALACIOS J., Proprietats dels gasos ultraenrarits. Barcelona.

PERUGI G., Saggio di anastasiografia. Roma, 1922.

— Nuovo metodo scientifico per la riproduzione dei palinsesti. Roma, 1922.

PESCI E., Forme anafilattiche. II ediz. Milano, 1922.

PUBBLICAZIONI DELLA UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore. Serie II, scienze giuridiche, Vol. 1, fasc. 1... Milano, 1922...

— DELL'OSSERVATORIO ASTRONOMICO della R. Università di Bologna, Vol. 1, N. 1... Bologna, 1921....

REPORT OF THE DOVE MARINE LABORATORY of Armstrong College, 1901.... Newcastle-on- Tyne.

Nella odierna occasione della commemorazione dell'illustre prof. Giovanni Briosi, il presidente comunica le adesioni dei

Ministri della P. I. e dell'Agricoltura, e del Commissario Regio del comune di Ferrara, patria dell'estinto; indi dà la parola al M. E. prof. Rina Monti perchè legga l'annunziata commemorazione. L'Istituto saluta con unanime applauso il dotto ed elevato discorso della prof. Monti; il quale verrà pubblicato a parte nel presente fascicolo dei Rendiconti.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Paolo Bellezza riassume la sua Nota: « *Sulla mancanza dei tempi futuro e presente in alcuni idiomi* ».

Il M. E. prof. Berzolari, in assenza dell'autrice dott. Giuseppina Biggiogero, spiega brevemente il contenuto della Nota: *Sulle curve piane, algebriche, reali che presentano massimi d'inclusione.* La lettura era ammessa dalla Sezione di scienze matematiche.

Terminate le letture, l'Istituto passa alla trattazione degli affari.

È all'ordine del giorno la proposta di portare a 12 il numero delle pagine delle Note ammesse alla stampa nei Rendiconti. L'Istituto approva.

La seduta è tolta alle ore 15,15.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza del 23 Novembre 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARNÒ, ARTINI, BERZOLARI, BRUGNATELLI, CAPASSO, DEVOTO, FANTOLI, FRANCHI, GOBBI, JORINI, MARIANI, R. MONTI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, E. A. PORRO, SABBADINI, SCHERILLO, C. SUPINO;

e i SS. CC.: BARBIERA, BELLUZZO, CALDERINI, CARRARA, CISOTTI, CONTARDI, L. GABBA, GALLAVRESI, GAMBA, GRASSI, MONNERET, A. MONTI, PESTALOZZA, F. SUPINO, VERGA, VOLTA, ZINGARELLI, ZURETTI.

Hanno scusato la loro assenza, per ragioni di ufficio, i MM. EE.: VILLA e PATRONI; per ragioni di salute i MM. EE.:

E. Lattes e Sala; e per motivi di famiglia il M. E. Zuccante, segretario.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Egli dà poi comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto, che sono i seguenti:

Pirocchi A., La farina di crisalidi dei bachi da seta nell'alimentazione delle vacche da latte. Milano, 1919.

— Per l'incremento dell'industria del pollame in Italia. Roma, 1921.

— Primo Congresso mondiale di avicoltura tenuto a l'Aia dal 5 al 10 settembre 1921. Roma, 1922.

— A proposito di avvelenamento di bestiame con arsenito sodico. Roma, 1922.

— Progressi nella genetica applicata e necessità di una efficace organizzazione zootecnica. Roma, 1922.

Tesi di laurea della University of Iowa, N. 32.

Scita A., I rapporti caratteristici di contenuto e di forma in Tertulliano e S. Cipriano. Verona, 1920.

Turati E., Il *crambus graphellus* Constant in Italia, 1922.

— Materiali per una faunula lepidotterologica di Cirenaica. Pavia, 1922.

Lo stesso segretario dà all'Istituto la triste notizia della morte del prof. Temistocle Calzecchi, Socio corrispondente dell'Istituto dal 1906. Con commossa parola il prof. Murani, concittadino dell'illustre estinto e suo amico sino dall'infanzia, ricorda all'Istituto i suoi meriti scientifici e scolastici. Rifà la storia dell'invenzione del coherer, attribuendone incontestabilmente il merito al prof. Calzecchi, lamentando che, contro ogni evidenza, i fisici francesi vogliano attribuirla al sig. Branly. Propone poi che l'Istituto esprima alla famiglia dell'estinto le sue profonde condoglianze. L'Istituto approva.

Il M. E. prof. Eliseo Porro annuncia la gravissima malattia che ha colpito l'on. senatore Sidney Sonnino, e si fa interprete dell'Istituto nell'esprimere l'ansia e i fervidi voti per la sua salvezza. L'Istituto delibera di esprimere con un telegramma questi sentimenti alla famiglia dell'illustre statista.

Venendo alle recensioni orali, il M. E. prof. Ernesto Mariani dà ampio conto delle opere: *Lo spirito dell'universo* e *Le due falde di Schio* di O. De Pretto; e il S. C. prof. Nicola Zingarelli discorre del volume: *Dante ed Arezzo* di C. Fatini.

Entrambe queste recensioni sono pubblicate a parte nel presente fascicolo dei Rendiconti.

Il presidente ringrazia i Membri e i Soci che hanno inviato in dono i loro lavori. Segnala indi all'Istituto l'omaggio della Università di Iowa, che ha inviato una numerosa serie di tesi di laurea; e quello del S. C. danese Cristoforo Nyrop, che ha mandato un libro in cui si constata una certa simiglianza fra alcuni vocaboli della lingua danese e la nostra.

Il presidente partecipa all'Istituto che la R. Accademia di Bruxelles ci ha spedito una medaglia commemorativa delle feste cinquantenarie, e comunica i ringraziamenti dell'Associazione elettrotecnica italiana per la cordiale adesione alla celebrazione del XXV anniversario della fondazione di quel Sodalizio.

Si passa alle letture.

Il S. C. prof. Aristide Calderini legge la sua nota: *Di due specie di schede del censimento individuale romano d'Egitto.*

Il S. C. prof. Emilio Albertario riassume a grandi linee il suo studio: *Ancora sui glossemi nei frammenti vaticani.*

Il S. C. prof. Oreste Zuretti discorre di: *Un epicedio di Euripide.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

Il prof. Murani, segretario, presenta le conclusioni della Commissione per l'assegnazione della borsa di studio relativa alle scienze fisico-chimiche della Fondazione Vittorio Emanuele II, presso la Cassa di Risparmio di Milano; detta borsa è assegnata al dott. Francesco Tognacchini di Menaggio. L'Istituto approva.

La M. E. prof. Rina Monti legge la relazione sul concorso di scienze naturali della stessa Fondazione, concludendo che la Commissione è unanime nell'accordare la detta borsa al dott. Edgardo Baldi. L'Istituto approva.

I MM. EE. proff. Murani e Devoto presentano i temi per i concorsi Cagnola (*fisica*), Fossati (*medicina*). Essi saranno discussi nella prossima ventura adunanza.

Esaurita la materia all'ordine del giorno, l'adunanza è tolta alle ore 15,30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI

Adunanza del 30 Novembre 1922

PRESIDENZA DEL COMM. PROF. MICHELE SCHERILLO

PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: Arnò, Artini, Berzolari, B. Gabba Gorini, Jorini, Mariani, Menozzi, Murani, Paladini, Patroni, Sabbadini, Scherillo, C. Supino, Tansini, Villa, Vivanti, Zuccante,

e i SS. CC. Albertario, Barbiera, Bellezza, Belluzzo, Brizi, Cisotti, M. De Marchi, Gallavresi, Giordano, Grassi, Medea, A. Monti, Pugliese, Rocca, Verga, Volta, Zingarelli, Zoja, Zunini, Zuretti.

Scusano la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE.: E. Lattes e R. Monti; e, per ragioni d'ufficio, i MM. EE: Coletti, Gobbi, C. Pascal, Mangiagalli.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Murani, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto; che sono le seguenti:

Cerciello R., La questione dei decreti-legge. Torino, 1922.

— L'ammissibilità dei decreti-legge nel diritto positivo postbellico. Milano, 1921.

— I contratti liberatorii. Napoli, 1922.

Johnston-Lavis H. J., Bibliography of the geology and eruptive phenomena of the more important volcanoes of southern Italy. II edizione, London, 1918.

Il S. C. prof. Cisotti commemora quindi il S. C. prof. Max Abraham, morto or sono quindici giorni, colle seguenti parole:

« Il giorno 16 Novembre spirava, dopo crudele malattia, in una casa di salute prossima a Monaco di Baviera, il Socio Corrispondente Prof. Max Abraham, già professore straordinario (1909-1913) e poi ordinario (1913-1915) di Meccanica razionale nel Politecnico Milanese.

Era nato a Danzig il 26 marzo 1875. Laureato in filosofia a Berlino nel 1897, divenne libero docente all'Università di

Göttingen nel 1900, dove impartì l'insegnamento libero fino al 1909. In tale anno si trasferì a Milano, avendo vinto il concorso indetto per la cattedra di meccanica razionale nel R. Istituto Tecnico Superiore. Fu uomo di intelletto e di animo veramente superiori. Fisico matematico insigne fu tra i primi critici, acuto e arguto, delle teorie relativistiche di Einstein, molto tempo prima che queste avessero così larga eco popolare di interessamento e di discussioni.

Propose egli stesso una nuova teoria della gravitazione e buona parte dei suoi scritti scientifici apparve in periodici o riviste italiane, come il Circolo Matematico di Palermo, il Nuovo Cimento, Scientia, gli Annali di Matematica, nonchè in atti accademici della R. Accademia dei Lincei e del R. Istituto Lombardo.

Rammenterò le due pubblicazioni apparse nei nostri Rendiconti: « Sulla velocità di gruppo in un mezzo dispersivo » [Vol. XLIV (1911), pag. 68-77] e « Sulla caduta libera » [Vol. XLV (1912) pag. 290 294].

Ma l'opera che gli diede più larga rinomanza è la « Theorie der Elektrizität », trattato in due volumi che iniziatosi (il primo) colla collaborazione del Föppl, andò mano a mano per opera dell'Abraham, assumendo sempre più vaste proporzioni con l'introduzione delle più moderne vedute. Si tratta di un'opera ormai classica che ha raggiunto in pochi anni ben quattro edizioni.

In riconoscimento dei suoi alti meriti scientifici la Società Italiana dei XL decretava all'Abraham, nel 1913, il conferimento della medaglia d'oro per le scienze matematiche.

Propongo l'invio delle condoglianze alla Famiglia, da parte dell'Istituto ».

L'Istituto accoglie la proposta.

Il presidente presenta con acconce parole due volumi del nostro collega, prof. Camillo Supino: « La marina mercantile in Italia », « La carta moneta in Italia »; un volume del Mckenzie K. « Conferenze sulla letteratura americana »; e un romanzo di Luigi Pirandello « Il fu Mattia Pascal ». E comunica una lettera dell'architetto Carlo Calzecchi, che ringrazia l'Istituto della commemorazione fatta, nella precedente adunanza, del padre suo, socio corrispondente prof. Temistocle Calzecchi.

Il M. E. prof. Riccardo Arnò pronuncia quindi il discorso, già annunziato nell'ordine del giorno, in commemorazione del

M. E. prof. Giuseppe Colombo. Il discorso è ascoltato con attenzione ed applaudito.

Segue la nota del dott. Ireneo Zavagna: « *Un problema analogo a quello del Goursat per le equazioni alle derivate parziali di tipo iperbolico* ». La nota era stata ammessa alla lettura dalla sezione di scienze matematiche. Ne discorre brevemente, in assenza dell'autore, il M. E. prof. Vivanti.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

Sono all'ordine del giorno, per la discussione e l'eventuale approvazione, un tema per il concorso Cagnola e un tema per il concorso Fossati. Il tema per il concorso Cagnola è proposto dal M. E. prof. Murani, ed è il seguente: « Metodi e strumenti pratici per l'esatta determinazione del coefficiente di conduttività assoluta interna dei corpi coattivi conduttori del calore, nelle ordinarie condizioni di temperatura. Esperienze e misure relative ». Dopo brevi schiarimenti forniti dal prof. Murani, il tema è approvato. Il tema per il concorso Fossati, proposto dal M. E. prof. Devoto, è questo: « Delle fini alterazioni del sistema nervoso nella fatica grave ». Il Devoto, non essendo potuto intervenire alla seduta, ha inviato schiarimenti scritti, che vengono letti del segretario. Dopo di che anche questo tema è approvato.

Esaurito l'ordine del giorno, l'adunanza è sciolta alle 15.30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

Adunanza del 14 Dicembre 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARNÒ, ARTINI, CAPASSO, DEVOTO, FRANCHI, B. GABBA, GOBBI, GORINI, JORINI, MARIANI, MENOZZI, MURANI, OBERZINER, PATRONI, E. A. PORRO, RICCHIERI, SABBADINI, SCHERILLO, C. SUPINO, TANSINI, VILLA, ZUCCANTE;

e i SS. CC.: BARASSI, BARBIERA, BELLEZZA, BELLUZZO, BRIZI, CALDERINI, CISOTTI, L. GABBA, GALEAZZI, GALLAVRESI, GIORDANO, GRASSI, A. MONTI, ROCCA, SEPULCRI, SOLAZZI, F. SUPINO, ZOJA, ZUNINI, ZURETTI.

Scusano la loro assenza, per motivi di salute, i MM. EE.: E. LATTES, C. PASCAL, JUNG; e, per ragioni d'ufficio, il M. E. COLETTI, FANTOLI, e il S. C. PESTALOZZA.

L'adunanza è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente, il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto, che sono le seguenti:

MICHIELI A. Torquato Taramelli, cenno necrologico, Roma, 1922.

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA. Per la piccola proprietà rurale e montana. Vol. 2. Roma, 1922.

MURATORI L. A. Per il 250° anniversario della sua nascita. Pubblicazione della R. Deputazione modenese di storia patria e della R. Biblioteca Estense. Modena, 1922.

MONNERET DE VILLARD U., Excagia bizantini in vetro. Milano, 1922.

— La pittura su vetro in Lombardia durante il Rinascimento. Milano, 1923.

IVALDI G. Sui risultati sperimentali relativi all'impiego del vapore ad alte pressioni ed alte temperature e sulle loro conseguenze.

BERLESE A. Considerazioni sulla evoluzione degli organismi. Firenze, 1922.

Il presidente annunzia la morte del S. C. nazionale prof. senatore Filippo Masci, e pronunzia le seguenti parole:

« Nella notte dell'8 di questo mese, si è spento a Napoli, nella cui Università aveva ben 35 anni insegnato Filosofia Teoretica, l'illustre professore senatore **Filippo Masci**, Socio Ordinario della Società Reale di quella città e Nazionale dei Lincei, e nostro Socio Corrispondente dal febbraio 1909. Era nato settant'otto anni or sono a Francavilla a Mare; e del nativo Abruzzo conservò fino all'ultimo la franca e schietta bonarietà, la squisita gentilezza, l'ardente patriottismo. Aveva studiato a Napoli, discepolo diletto di Bertrando Spaventa; e prima che nell'Ateneo partenopeo, aveva insegnato in quello di Padova. Fu più volte presidente dall'Accademia di Scienze Morali e Politiche, e poi lungamente segretario di essa; e due volte rettore dell'Università napoletana. Rappresentò per due legislature alla Camera dei Deputati il Collegio di Ortona a Mare; e fu nominato senatore nell'ottobre del 1913. Mente vigorosa di pensatore, espositore lucido, insegnante efficacis-

simo, ebbe un posto eminente nella filosofia italiana dell'ultimo cinquantennio. Lavoratore instancabile, non sono che pochi mesi dacchè licenziò per le stampe il suo ultimo, importantissimo volume, ch'io ebbi l'onore di presentare, in nome dell'autore, nello scorso maggio all'Istituto, *Pensiero e Conoscenza*. Le sue monografie, memorie, note, si contano a diecine. Ricorderò, come mi vengono sott'occhi scartabellando nelle mie miscellanee: *L'amicizia*, appunti storico-critici (1917); *L'Infinito e il Nulla nella lirica leopardiana* (1920); *Una critica di G. D. Romagnosi alla Scienza Nuova di Vico* (1921); *Per la filosofia della storia* (1913); *Quantità e misura nei fenomeni psichici* (1915); *Il materialismo storico* (1908); *Appunti sul carattere e sullo sviluppo della Filosofia morale presso i Romani* (1910); *Psicologia e sociologia religiosa* (1910); *La legge della separazione delle Chiese e dello Stato in Francia* (1906); *La filosofia politica di Kant* (1918); *Del concetto e dei limiti della Sociologia* (1905); *Patria e cultura* (1908); *Ruggiero Bonghi* (1895). E vari discorsi patriottici e politici, tra cui quello pronunziato a Napoli nel 1901, *Economia e politica*, come presidente dell'Unione Costituzionale; e *La Dante Alighieri e la Nazionalità*, nel 1903, come presidente del Comitato Chietino della Dante; e i manuali scolastici di *Logica* e di *Psicologia*. Mi si consenta di ricordare anche la Nota, *Religione e matrimonio nello Stato socialista* (1904), a me specialmente cara, perchè pubblicata in occasione di un lietissimo avvenimento della mia vita. Alla degnissima famiglia dell'insigne Maestro, rendendomi interprete dei vostri sentimenti, spedii subito un telegramma di viva condoglianza ».

Si passa alle recensioni orali. Il M. E. prof. Guido Villa dà conto del volume di Bernardino Varisco: « *La scuola per la vita* ». Milano, Iris, 1922.

Il S. C. prof. Uberto Pestalozza, non essendo potuto intervenire all'adunanza, rimanda a una delle adunanze successive le recensioni annuciate nell'ordine del giorno.

Seguono le letture:

del S. C. prof. Ernesto Laura « *Sopra l'integrale nel senso di Volterra di una sostituzione estese ad una linea* »; non essendo presente il Laura, ne discorre brevemente il S. C. Cisotti;

della dott. Giovanna Mayr « *Sul trasporto di materia nel movimento di elettricità in leghe metalliche* »: la lettura era stata ammessa dalla Sezione di scienze fisico-chimiche;

del dott. Carlo Gottifredi sopra « *Una ipotesi sulla scelta del nome don Ferrante* »: la lettura era stata ammessa dalla Sezione di letteratura e filosofia.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

È all'ordine del giorno la nomina del segretario della Classe di scienze matematiche e naturali per il quadriennio 1923-1926.

Richiamate le disposizioni dell'articolo 18 del Regolamento organico intorno alla nomina del segretario, il Presidente indice la votazione, nominando scrutatori i MM. EE. Bassano Gabba ed E. A. Porro. Raccolte le schede e fatto lo scrutinio, risulta eletto il M. E. prof. Oreste Murani. Il presidente proclama tal risultato.

Indi l'adunanza è sciolta alle ore 15,30.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
G. ZUCCANTE

Adunanza del 21 Dicembre 1922

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. MICHELE SCHERILLO
PRESIDENTE

Sono presenti i MM. EE.: ARTINI, BRUGNATELLI, FRANCHI, GORINI, JORINI, MANGIAGALLI, MARIANI, MENOZZI, MURANI, OBERZINER, PALADINI, C. PASCAL, PATRONI, E. A. PORRO, RICCHIERI, SCHERILLO, C. SUPINO, VILLA, ZUCCANTE;

e i SS. CC.: ALBERTARIO, BARASSI, BELLEZZA, BRIZI, CARRARA, CISOTTI, CONTARDI, GALLAVRESI, GIORDANO, GRASSI, LONGO, MEDEA, SOLAZZI, VOLTA, ZOJA, ZINGARELLI.

Scusano la loro assenza, per motivi di salute, il M. E. prof. E. LATTES e per ragioni d'ufficio i MM. EE.: GOBBI, FANTOLI, ARNÒ, DEVOTO, DEL GIUDICE.

La seduta è aperta alle ore 14.

Dietro invito del presidente il M. E. prof. Zuccante, segretario, legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale

è approvato. Lo stesso segretario presenta i seguenti omaggi pervenuti all'Istituto:

ADAMI B. I confini di stato nella legislazione internazionale. Roma, 1919.

— Storia documentata dei confini del regno d'Italia. Vol. 1. Confine italo-francese. Roma, 1920.

ARTIFEZ. L'organizzazione internazionale del lavoro a Ginevra. Roma, 1922.

BERLESE A. Considerazioni sulla evoluzione degli organismi. Firenze, 1922.

IVALDI G. Sui risultati sperimentali relativi all'impiego del vapore ad alte pressioni ed alte temperature e sulle loro conseguenze. Milano, 1922.

MURANI O. Commemorazione solenne di Galileo Ferraris nel XXV anniversario della sua morte, indetta dall'Associazione Elettrotecnica Italiana. Torino, 7 maggio 1922. Varese, 1922.

In ricordo di ANGELO SISMONDA. Raccolta di lettere a lui dirette da G. di Collegno, P. Savi, C. Lyell, B. Studer, L. de Beaumont e J. Fournet, coordinate dal prof. A. Roccati. Torino, 1922.

SORDINAS J. La lutte contre la mouche de l' olive à Corfou. Firenze, 1922.

Il presidente nell'esprimere il compiacimento dell'Istituto per la designazione del prof. Mangiagalli a Sindaco della nostra città, così si esprime:

« L'anno scorso dal seno del nostro sodalizio uscì eletto un papa: oggi, a coronamento di una memorabile vittoria cittadina, che integra finalmente la stupenda nostra vittoria delle armi, dal seno stesso dell'Istituto viene prescelto un sindaco, il sindaco della vittoria. Si è poi compiaciuto che all' assessorato dell' istruzione superiore venga assunto un altro collega, il socio prof. Gallavresi ».

Il sen. Mangiagalli ha ringraziato il presidente delle cortesi parole pronunciate al suo indirizzo, « troppo cortesi — ha detto — perchè avvicinano un papa ad un sindaco, ma forse il prof. Scherillo si è ricordato del *licet magna componere parvis*. Una grande prova — ha proseguito il Mangiagalli — mi attende, ma ogni viltà conviene che qui sia morta. Le arti, le lettere, le scienze danno grande conforto allo spirito e quando l'atra cura di Orazio salirà sulla groppa del mio cavallo, verrò qui tra voi a confortare e a ritemprare l'animo travagliato.

Intanto posso darvi due buone notizie, la prima che spero di dare sede degna alla succursale di Brera (e la notizia sarà appresa con grande piacere in quest'aula in cui sembra di sentire risuonare ancora la voce di Schiaparelli e di Celoria) la seconda si è che ottenni affidamenti a Milano e a Roma perchè siano ultimati gli Istituti d'istruzione superiore ».

Le parole del Mangiagalli sono state applaudite.

Anche il prof. Gallavresi ringrazia per le cortesi espressioni a suo riguardo.

Il S. C. prof. Albertario presenta all'Istituto, in omaggio, i lavori del prof. Rotondi dell'Università di Messina, pubblicati dopo la sua morte per cura dei colleghi. È un monumento eretto alla memoria del valente Maestro, morto prematuramente. Le parole dell'Albertario sono riportate in altra parte dei presenti Rendiconti, alla rubrica *Recensioni orali.*

Si passa indi alla lettura delle relazioni dei concorsi a premi scaduti.

Il S. C. prof Brizi legge la relazione sul concorso alla Medaglia triennale del valore di L. 500 per l'agricoltura, scaduto il 31 dicembre 1921. La Commissione, composta dai MM. EE. Menozzi e R. Monti e del S. C. Brizi, propone a maggioranza che il premio venga assegnato al prof. Felice Supino di Milano. L'Istituto approva.

Il S. C. prof. Giordano legge la relazione sul concorso della Fondazione Brambilla, scaduto il 1 aprile 1922: *un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualunque processo industriale, o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.* La Commissione, composta dai MM. EE. Menozzi e Jorini, e dai SS. CC. Zunini, Carrara, Giordano, relatore, propone che sia conferito il premio di 1° grado, medaglia d'oro con diploma, al sig. Emilio Dahò, per i suoi prodotti alimentari dietetici; il premio di 2° grado, medaglia d'argento con diploma, al sig. Ottavio Moretti di Milano, per la sua macchina rotativa litografica e alla Ditta Rognini e Balbo di Milano per gli apparecchi elettrici di trasporto; e un assegno di L. 1000 al maestro Andrea Ferretto, pur esso di Milano, per la sua invenzione del *Dattilomusicografo.* L'Istituto approva.

Sul concorso al premio di Fondazione Kramer, scaduto il 31 dicembre 1921, sul tema: *Rassegna ed esame critico dei concetti fondamentali teorici e pratici, coi quali vennero progettate e costrutte nell'ultimo ventennio le più importanti*

dighe di sbarramento dei bacini montani, riferisce il M. E. prof. Jorini. La Commissione, composta dai MM. EE. Fantoli, Jorini, Murani e Paladini e dal S. C. Zunini, propone che non sia accordato il premio. Data poi l'importanza dell'argomento la Commissione propone che il tema sia riproposto per un nuovo concorso. Messe in votazione le due proposte per divisione esse risultano approvate.

Sul concorso Cagnola, scaduto il 1 aprile 1922 sul tema: *Sui fenomeni catalitici ed enzimatici*, riferisce il S. C. prof. Contardi. La Commissione era composta dal M. E. prof. Körner e dai SS. CC. Carrara e Contardi. La proposta della Commissione è che sia dato il premio (L. 2500 e medaglia d'oro di L. 500) alla memoria distinta col motto: *la verità si crea*. L'Istituto approva. Aperta la scheda corrispondente risulta che il vincitore è il prof. Ugo Pratolongo di Milano.

Seguono le relazioni sui premi di Fondazione Cagnola sopra temi designati dal fondatore, scaduti il 31 dicembre 1921.

Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto, la Commissione, composta dai MM. EE. Sabbadini, relatore, e Menozzi, e dal S. C. Carrara, propone che non sia accordato il premio. L'Istituto approva.

Per l'altro tema *sulla natura dei miasmi e contagi*, la Commissione, composta dai MM. EE. Golgi e Devoto e del S. C. Bordoni-Uffreduzi, relatore, propone pure che non sia accordato il premio. L'Istituto approva.

Il S. C. prof. Medea legge la relazione sul concorso Fossati, scaduto il 1 aprile 1922, sul tema: *Illustrare con ricerche originali un punto di anatomia macro e microscopico del sistema nervoso*. La relazione conclude col proporre il premio di L. 2000 al dott. Tulio Terni di Torino. La Commissione era composta dai MM. EE. Golgi e Devoto e dal S. C. Medea. L'Istituto approva.

Sul concorso della Fondazione Ciani (triennale), scaduto il 31 dicembre 1921, dal tema: *Il miglior libro di lettura per il popolo italiano, di genere storico*, la Commissione, composta dai MM. EE. Scherillo e Capasso e dal S. C. Gallavresi, relatore, propone che non sia accordato il premio a nessuno dei concorrenti. L'Istituto approva tale conclusione.

Sul concorso a premio di Fondazione Pizzamiglio, scaduto il 31 dicembre 1921, dal tema: *Il diritto agli alimenti nella storia e nel diritto attuale*, ecc., riferisce il S. C. prof. Barassi. La relazione conclude che nessuno dei concorrenti è degno del

premio. L'Istituto approva. La Commissione era composta dai MM. EE. Del Giudice, E. A. Porro e dal S. C. Barassi, relatore.

Sul concorso alla Borsa di studio scaduto il 1 aprile 1922, da conferirsi *a un giovane laureato in lettere, o diritto, o filosofia, o scienze morali o storiche, in una Università, o Istituto, o Scuola superiore del Regno*, riferisce il M. E. prof. Oberziner in nome della Commissione composta dai MM. EE. Zuccante, Coletti, Oberziner. La proposta della Commissione è che sia data la borsa al dott. Giulio Da Re, di Milano. L'Istituto approva tale proposta.

Intorno al premio della Fondazione Tullo Massarani sul tema: *Nuovi orientamenti dell' odierna critica letteraria*, scaduto il 31 dicembre 1921, riferisce il M. E. prof. Sabbadini. La Commissione, composta dai MM. EE. Zuccante, Sabbadini e dal S. C. Romagnoli, propone come incoraggiamento a proseguire gli studi un'assegno di 1000 lire all'autore del lavoro distinto col motto: *ut robori robur* e parimenti un assegno d'incoraggiamento di L. 1000 all'autore della memoria distinta col motto: *τὸ πλῆθος ὅτι τὸ φαυλότερον ἐνόμισε χρῆταί τε, τόδ ἂν δεχοίμαν*. L'Istituto approva. Aperta la prima scheda risulta autore il dott. prof. Riccardo Dusi del r. Liceo Ginnasio di Cremona. Aperta similmente la seconda scheda risulta autore il prof. Francesco Guglielmino del r. Liceo Spedalieri di Catania.

Esaurita la materia all' ordine del giorno, la seduta è tolta alle ore 15.20.

Il Presidente
M. SCHERILLO

Il Segretario
O. MURANI.

RECENSIONI ORALI

Adunanza del 23 novembre 1922.

Il S. C. prof. N. ZINGARELLI presenta il volume: *Dante e Arezzo*, a cura di GIUSEPPE FATINI. Comitato Aretino della Dante Alighieri. Atti della R. Accademia Petrarca; N. S. vol. II; Arezzo MCMXXII (4°, pp. VIII-398).

Dopo *Dante e Sciena*, tutto consacrato a illustrare la vita e le opere di Dante in relazione alla Città e a ricostruire questa nelle condizioni sue al tempo del poeta, viene il presente volume, in occasione del centenario, a dimostrare l'amore delle città toscane e le cure dei loro dotti. Sebbene di minor mole consta veramente di due parti, cioè oltre quella storica biografica, dove si indaga dal Fatini, nel quadro storico dottamente disegnato da Arturo Bini, della guerra tra Arezzo e Firenze durata dal 1287 al 1313, quali relazioni ebbe Dante con Arezzo, se e quando vi dimorò; e poi si illustrano gli accenni che ad Arezzo e agli Aretini si trovano nelle sue opere; un'altra in cui si mostra il culto di Dante per i secoli successivi, nelle leggende e tradizioni dantesche in tutto il territorio aretino, dal Casentino alla val di Chiana, e nelle memorie di copie eseguite delle sue opere, e di lezioni e commenti scritti intorno ad esse e di biografie del poeta; più ancora nelle opere letterarie inspirate dalla sua poesia, e nelle opere delle belle arti (in cui si ritrovano Luca Signorelli e Michelangelo), sino alla bibliografia di dantisti e storici, ed eruditi del paese relativa a Dante. È una ricca messe di notizie accurate e interessanti, della quale dobbiamo esser grati ai solerti ordinatori e scrittori di questo volume. Delle due parti, la più nuova, per dir così, è la seconda. Nella prima, non c'è nessun documento nuovo, nè una nuova veduta, se si eccettua quella, in cui non possiamo accordarci col valoroso Fatini, che Dante siasi comportato verso Arezzo col mal animo fiorentino, nonostante l'ospitalità godutavi nel primo tempo dell'esilio, ospitalità che pare troppo prolungata. L'Alighieri viene così rimpicciolito, e l'opera sua non bene intesa. Tutta la nazione italiana, in città, ville e castelli, era per lui in pervertimento: la valle dell'Arno abitata per lui da una popolazione imbestialita, come la Romagna da una degenerata. Che il giudizio su Guittone di Arezzo sia fondato, conferma anche il Fatini parlando della sua « fantasia povera e pedestre ». Notevolissimi due scritti di questo volume, uno dell'ing. Umberto Tavanti sulla chiesa di Certomondo, l'altro del prof. Guido Paliotti, *Echi aretini della morte di Arrigo VII*. La chiesa di Certomondo, a Campaldino, costruita 27 anni prima della battaglia, cioè

nel 1262, è stata restaurata in occasione del centenario; e dando conto di quei lavori il Tavanti riferisce una notizia comunicatagli dal parroco, del trovamento, cioè, verso la parte settentrionale dell'edifizio, di numerosi scheletri allineati e disposti a strati: è il campo di sepoltura dei combattenti caduti nella battaglia di Campaldino; un teschio portava ancora l'avanzo rugginoso di lancia di ferro. Il Paliotti, gia autore di una monografia sulla *morte di Arrigo VII di Lussemburgo secondo la storia e secondo la tradizione*, nel 1894, pubblica un lamento in versi (da un codice purtroppo smarrito), su quella morte e sul dolore dei ghibellini e i loro propositi di vendetta; il quale lamento dà come cosa certa l'avvelenamento dell'imperatore per opera di un innominato frate nel porgergli la comunione. È una nuova e non trascurabile testimonianza; ciò nonostante il Paliotti non può credere al fondamento storico dell'avvelenamento, specialmente pel silenzio di Dante; il lamento starebbe solo a dimostrare quanta consistenza prendesse quella voce.

Il M. E. prof. Ernesto Mariani dà conto di due pubblicazioni del Dr. Olinto De Pretto, mandate al nostro Istituto dalla famiglia di lui, *come mesto ricordo del congiunto* in modo tragico scomparso il 16 marzo dello scorso anno.

Esse sono: *Lo Spirito dell'Universo*, edito dai Fratelli Bocca, 1921. *Le due faglie di Schio*, pubblicata nel Bollettino della Società Geologica Italiana (Vol. 39, Roma, 1920).

Lo Spirito dell' Universo è un lavoro di sintesi filosofica sull'intima natura della materia e dell'universo. Esso era già stato pubblicato nel 1903 negli Atti del R. Istituto Veneto sotto il titolo *Ipotesi dell' etere nella vita dell' Universo*. Questa nuova edizione venne dall'Autore notevolmente ampliata: in essa hanno maggiore sviluppo la teoria del De Pretto sui movimenti delle particelle eteree come causa dell'attrazione, e quella del calore interno delle masse cosmiche; teorie sulle quali l'illustre astronomo Giovanni Schiaparelli aveva dato un giudizio assai lusinghiero. Chiude il volume una appendice geologica, nella quale il De Pretto parla di una *grande forza tellurica trascurata*, che sarebbe la forza centrifuga sviluppata dalla rotazione terrestre. Secondo l'Autore questa forza avrebbe dato origine, fin dalle prime epoche geologiche, a delle correnti lentissime, ma costanti e regolari, della superficie del magma terrestre dalle regioni equatoriali alle polari. Queste correnti avrebbero di conseguenza causato dei notevoli spostamenti della sottilissima crosta terreste modellata sul magma sottostante, donde il formarsi verso le alte latitudini dei rilievi montuosi.

Con questa ipotesi orogenetica, che era già stata enunciata dal De Pretto nel 1914 (Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. 33, Roma), l'autore cerca di spiegare alcuni fatti geologici: ad esempio la presenza dei sedimenti del *carbonifero* fin nelle più elevate latitudini, che finora erano ritenuti autoctoni coll'ammettere che un clima uniformemente caldo avesse regnato anche in quelle regioni durante il *carbonifero*.

Il De Pretto con questa sua ipotesi cerca inoltre di trovare l'origine della notevole umidità dei periodi glaciali. Egli ritiene che in seguito ai suddetti spostamenti della crosta terrestre, devono essere avvenute qua e là delle vaste lacerazioni le quali mettevano allo scoperto il sottostante magma; ivi le acque dei mari dovevano essere state violentemente evaporizzate, offuscando in tal modo con una notevole massa di vapori tutta l'atmosfera.

Con questa sua ipotesi il De Pretto spiega pure il fenomeno dei *carreggiamenti*. A questo proposito ricordo come già l'Hermann aveva pensato come il moto rotatorio terrestre poteva aver avuto una influenza nel dare origine ai *carreggiamenti;* ed il Taramelli in una lettura fatta in una adunanza del 1913 del nostro Istituto, aveva discussa l'ipotesi dell'Hermann. Il De Pretto nella sua *memoria* non cita l'Hermann nè il Taramelli.

Nel lavoro *Le due faglie di Schio* il De Pretto, dopo una succinta descrizione della serie dei terreni della regione di Schio, parla delle due *faglie* che si incontrano poco a nord-ovest di Schio, alla frazione Poleo.

L'una di esse è la ben nota *faglia Schio-Vicenza*, diretta da NO a SE, di cui già ne parlarono parecchi geologi, il Suess pel primo (1875), il Mojsisovics (1879) e il Taramelli in seguito (1882). È davvero strano che il De Pretto non ricordi questi geologi. La *faglia Schio-Vicenza* scorre lungo il piede dei colli di Magrè, Malo, Vicenza, prolungandosi in linea retta lungo le falde occidentali dei Berici, e costeggiando gli Euganei si perde sotto la coltre alluvionale della pianura. Il De Pretto dice di aver rilevato come questa *faglia* si continua ancora per un bel tratto a nord-ovest di Schio, prolungandosi al di là del passo della Borcola tra il massiccio del Pasubio e il M. Maggio. Devo far notare che il Taramelli nella sua monografia geologica delle Provincie Venete (1882), aveva già indicata una *faglia* tra il Pasubio e il M. Maggio, diretta da NO a SE, che il De Pretto non ricorda.

L'altra *faglia* di cui tratta il De Pretto è quella che scorre, pressochè da SO a NE, lungo le falde dei monti sopra Schio, lungo il versante meridionale del M. Summano, lungo quello dell'altopiano dei Sette Comuni, del versante meridionale del M. Grappa e che prosegue con direzione NE fino a Serravalle sopra Vittorio-Veneto. Questa *faglia* segue una linea spezzata, essendo incrociata in diverse parti da piccole *faglie*, donde la sua suddivisione in diverse porzioni.

Il De Pretto descrive assai accuratamente solo le prime sue due porzioni occidentali, dal Chiampo all'Astico. Questa *faglia*, che il De Pretto ha chiamata *faglia pedemontana*, era già stata rilevata nelle sue diverse parti dal Taramelli nella suddetta monografia. indicandola col nome di *faglia Possagno-Val Mareno*, *faglia* che si prolungherebbe al di là di Serravalle verso la valle del torr. Zelline. Inoltre essa in parte era già nota al Suess, al Vacek e al Bittner: ma di questi ben noti geologi il De Pretto non fa alcun cenno.

Annessi al lavoro del De Pretto si hanno, una carta geologica dei dintorni di Schio, ed una bella serie di profili geologici interessanti la regione delle due *faglie*, che sono davvero molto istruttivi.

Adunanza del 21 dicembre 1922.

Il S. C. prof. Albertario presenta una copia dell'opera: GIOVANNI ROTONDI, *Scritti giuridici*, Milano Hoepli 1922, con le seguenti parole:

« Ho l'onore di presentare in omaggio all'Istituto una copia degli Scritti giuridici di Giovanni Rotondi, morto trentatreenne a Gorla Minore il 19 dic. 1918 nel rigoglio di una giovinezza scientifica meravigliosa. La Facoltà di Giurisprudenza della R. Università di Messina, alla quale Egli apparteneva come ordinario di Diritto romano, deliberò, subito dopo la sua morte, di raccogliere gli Scritti di Lui, che erano disseminati un po' dappertutto. Quel voto della Facoltà messinese fu raccolto da alcuni fraterni amici: da V. Arangio-Ruiz, da P. De Francisci e da chi ha l'onore di parlare. Le difficoltà da superare non erano poche: difficoltà d'ordine tecnico, perchè volevamo inserire nella Raccolta anche gli Scritti inediti o darne almeno precisa notizia; difficoltà d'ordine finanziario, perchè nell'agosto 1920, quando ci accingemmo all'opera, era salito al massimo il costo del foglio di stampa. Con diligenza e con prudenza crediamo di aver superato la prima difficoltà: col generoso concorso di uomini promotori del sapere e di industriali illuminati abbiamo certo superato la seconda.

Gli Scritti furono raccolti in tre volumi: il primo contiene *Studii di Storia delle fonti e di diritto pubblico romano*; il secondo *Studii sul diritto romano delle obbligazioni*; il terzo *Studii varii di diritto romano ed attuale*.

Restano fuori le due opere « *Gli atti in frode alla legge* » e « *Leges publicae populi romani* », di cui, a suo tempo, potremo curare una nuova edizione.

La importanza di questi Scritti non consiste solo nel fatto che ci presentano in un mirabile insieme la vasta produzione monografica del Rotondi e ci consentono di cogliere i nessi profondi che legano fra loro le varie indagini e ci fanno dall'avvicinamento meglio apprezzare l'alto valore di tutte e di ciascuna; sta anche, e sopratutto, nel fatto che contengono anche preziosi studii inediti e notizie di un materiale inedito ingente, la cui elaborazione avrebbe potuto degnamente occupare la lunga vita di un alacre studioso. Inedita, Lui vivo, rimase, ad esempio, la larga indagine, squisitamente condotta, sul possesso romano; inedita, Lui vivo, rimase quella fecondissima ricerca dei riferimenti al diritto nei testi extra-giuridici dei secoli IV-VI d. Cr., di cui in parte almeno abbiamo potuto raccogliere i risultati.

Io non mi diffonderò, in questa che vuol essere una semplice presentazione, a tessere le lodi dello studioso scomparso. Mi basterà dire che Egli fu, tra i giovani della nuova generazione che dall'inizio di

questo secolo si dedicarono allo studio del diritto, lo studioso dotato di più agile e più forte ingegno, di più limpido e preciso criterio giuridico, di più largo senso storico e di più varia e ricca e quasi prodigiosa cultura. Allievo della scuola romanistica di Pavia — e un suo Maestro, Carlo Longo, io vedo con piacere qui presente — fin dagli anni universitarii faceva presentire quel che poi sarebbe diventato.

La figura morale e intellettuale del Rotondi richiama irresistibilmente, per una sostanziale somiglianza, un'altra grande figura di studioso lombardo, che onorò questo Istituto: Contardo Ferrini. Spiriti entrambi impregnati di ascetismo, fin eccessivamente scrupolosi nell'adempimento del dovere; entrambi privilegiati nella facoltà di esprimere con chiara semplicità i problemi più ardui e i concetti più difficili.

Nell'offrire in omaggio questi Scritti io sento di interpretare la volontà del loro Autore. Il quale da questo Istituto, che gli conferì per il libro su *Gli atti in frode alla legge* il premio Ferrini, fu incitato e incoraggiato nei primi passi di quella carriera che, pur tanto breve, fu tanto luminosa ».

GIOVANNI BRIOSI

Commemorazione letta nell'adunanza 9 novembre 1922

dal M. E. prof. Rina Monti

Signori!

Giovanni Briosi giunse a Pavia nel 1883 in buon punto per dare nuovo impulso e nuova fisonomia scientifica alla scuola botanica pavese, già celebre per una tradizione non mai interrotta, risalente a Giov. Ant. Scopoli, che nel secolo XVIII aveva trasformato l'Orto dei Semplici in giardino per lo studio della sistematica e della biologia vegetale, integrando così l'opera dei suoi grandi contemporanei, Lazzaro Spallanzani, Alessandro Volta, Luigi Valentino Brugnatelli, Mauro Rusconi. Quella tradizione non fu mai perduta e la Scuola di Pavia, che nel Secolo XIX, per opera del Garovaglio, aveva dato sviluppo allo studio della Crittogamia, ed aveva prodotto allievi illustri come il Gibelli ed il Pirotta, che passarono ad illustrare le cattedre di Torino e di Roma, ebbe in Giovanni Briosi il suo degno continuatore.

Le scienze biologiche entravano allora in una fase nuova.

La dottrina dell'evoluzione richiedeva lo studio della morfologia e dello sviluppo; l'applicazione metodica del microscopio rivelava le intime strutture dei tessuti, permetteva di interpretarne le funzioni con insperata esattezza, dava nuove basi allo studio delle sedi e delle cause delle malattie sia animali che vegetali. La nascente chimica biologica cominciava a portare i suoi contributi ai più astrusi problemi della vita.

A Pavia, accanto al nostro compianto Leopoldo Maggi, che iniziava i giovani da una parte allo studio degli infinitamente piccoli, dall' altra alla discussione dei maggiori problemi di filosofia naturale; accanto a Pietro Pavesi, che primo in Italia tanta opera dava alla limnologia scientifica ed alle ricerche di biologia lacustre; accanto all' indimenticabile Taramelli, che

tanto fervore dedicava al rilevamento geologico, e dallo studio della terra nostra traeva argomento per affermare il diritto d'Italia ai suoi naturali confini; accanto a Giovanni Cantoni, che intravedeva le nuove idee sulla costituzione della materia, sulla chimico-fisica, sull'importanza della pressione osmotica in biologia; accanto a quei valentuomini il Briosi tenne degnamente il suo posto, avviando l'Istituto botanico allo studio dell'anatomia, della fisiologia vegetale, della microparassitologia applicata alla conoscenza delle malattie delle piante.

Il Briosi, nato a Ferrara, studiò dapprima nella città nativa, poi a Torino ed a Napoli, dove consegui la laurea in ingegneria. Dalla bella terra ferrarese, dove le inondazioni minacciano la pingue agricoltura, dove i problemi delle bonifiche si impongono allo studioso, il Briosi trasse argomento per i suoi primi studi sulle inondazioni, sulle loro cause, sui rimboschimenti, sul calcolo delle macchine a vapore.

A Napoli il Briosi ebbe la fortuna d'incontrarsi col grande fisiologo Giuseppe Albini, nostro antico Socio, e sommo Maestro, che primo rivelò al giovane Briosi i nuovi orizzonti della fisiologia generale e riusci ad avviarlo verso gli studi nuovissimi di chimica biologica, pubblicando in collaborazione ricerche chimiche qualitative e quantitative sulla composizione del frutto del fico.

Così orientato verso un ramo nascente della scienza, che prometteva tante utili applicazioni anche per l'Agricoltura, il Briosi si recò all'estero per completare la sua educazione scientifica.

Nel Belgio studiò i progressi dell'Agraria, poi si arrestò a Strasburgo per frequentare il laboratorio di anatomia vegetale del De-Bary, per passare poi in quello di fisiologia e anatomia vegetale di Halle, diretto da Gregorio Kraus.

Fu specialmente il De-Bary, morfologo, istologo, fisiologo, profondo conoscitore dei funghi, dei micetozoi e dei bacteri, quello che esercitò sul Briosi la maggior influenza, e gli dette la norma che poi ha governato tutta la sua vita scientifica e didattica.

Nel laboratorio del De-Bary il Briosi divenne istologo vegetale con indirizzo fisiologico: nel laboratorio del Kraus condusse a termine due lavori molto celebrati a suoi tempi, l'uno sulla presenza dell'amido nei vasi cribrosi, l'altro sulla formazione di sostanze lipoidi nella clorofilla, che videro la luce nella Botanische Zeitung del 1873, diretta dallo stesso Kraus.

Ma se dalle scuole del De Bary e del Kraus il Briosi trasse il metodo e la tecnica delle ricerche, il suo spirito non si modellò affatto su quello dei Maestri tedeschi, abituati ad approfondire le indagini sempre in un campo circoscritto senza mai uscire da certi limiti prestabiliti, ma si mantenne invece italianamente versatile, multiforme, pronto sempre ad affrontare problemi nuovi, ad esplorare nuove vie, a tentare le applicazioni più svariate della scienza alla pratica.

Così ritornato in Italia nel 1873 il Briosi accettò con entusiasmo la direzione della stazione agraria di Palermo, cui impresse un indirizzo scientifico sperimentale, annodando relazioni con studiosi di scienze affini, e cercandone l'efficace collaborazione. In tal modo potè dare larghi contributi allo studio analitico dei vini siciliani, e portare la luce sopra alcune malattie delle viti e degli agrumi, che tanta importanza economica hanno per quella regione. Con sapienti indagini sulla malattia denominata *marciume dell'uva* ne scoperse la causa che ravvisò in un nuovo genere di insetti *Albinia wockiana*, Briosi ed *Albinia Casazzae* Briosi, genere e specie nuove che egli dedicò al suo Maestro Albini ed ai suoi amici.

Illustrò poi la *fitoptosi* delle viti siciliane dovuta al *Phitoptus vitis* Landois; studiò il *mal della cenere* degli agrumi e dimostrò che l'agente infettivo doveva ricercarsi in una nuova crittogama, la *Limacinia citri;* infine portò un contributo notevole all'illustrazione del *mal della gomma* sugli agrumi, dovuto al *Fusarium Limonii,* una nuova specie dello stesso Briosi. Mentre conduceva a termine questi preziosi lavori di patologia vegetale, il Briosi non abbandonava le ricerche di carattere puramente scientifico e pubblicava nuove indagini chimiche sul lavoro della clorofilla nella vite, e sulla costituzione della esperidina, valendosi del consiglio e della collaborazione di Emanuele Paternò.

Tali studi richiamarono grandemente l'attenzione sul giovane Briosi, che perciò fu chiamato a dirigere la stazione chimico agraria sperimentale di Roma. In quel tempo, ospite a Spoleto, il Briosi richiamò l'attenzione sui giacimenti lignitiferi di quel territorio, che oggi vengono messi a profitto delle Acciaierie di Terni.

Alla capitale il Briosi non trovò forse tutti quegli elementi che Egli reputava necessari per lo sviluppo della stazione sopra una base scientifica: gli mancava un proprio laboratorio, tanto che dovette chiedere l'ospitalità ad altri Isti-

tuti. Riuscì tuttavia a creare un campo di viticoltura sperimentale, dove raccolse circa 500 varietà di vitigni; studiò la coltivazione dei tabacchi esteri; moltiplicò le analisi dei vini romani; attese ad una finissima ricerca anatomica sulla struttura delle foglie, ed avviò un magistrale lavoro sulle sostanze minerali nelle foglie delle piante sempreverdi.

Con tale studio Egli riprendeva in esame il problema complesso dell'assorbimento e della distribuzione delle sostanze minerali nelle piante, partendo dalle classiche esperienze del Saussure, che primo aveva accertata l'importanza delle sostanze minerali per la formazione della materia vegetale. Con una minuta e sapiente analisi di tutte le ricerche successive, riconosciuto coi nostri Pollini e Trinchinetti che l'assorbimento non è un puro fatto fisico nel senso antico della parola, ma un fenomeno più complesso determinato dalla pressione osmotica, dalle funzioni diosmotiche del plasma, dall'influenza esercitata dalle membrane degli elementi, dalla capillarità e dalla diffusione in rapporto con la traspirazione, il Briosi, considerato che la teoria dell'osmosi non basta a spiegare il continuo aumento delle sostanze minerali nelle foglie sempreverdi, acutamente pensò che lo studio comparativo, chimico-fisiologico ed istologico delle foglie e specialmente di quelle delle piante sempreverdi, potesse portare nuova luce al problema.

Così Egli, mostrando che le sostanze minerali aumentano sempre nelle foglie sempreverdi coll'età, cioè anche dopo raggiunto il massimo sviluppo, e negli anni successivi, quando le dette foglie più non crescono, seguitano in esse ad aumentare i sali minerali, mentre non aumentano in corrispondenza le sostanze organiche, le quali anzi tendono a diminuire, ci dette la prova che l'accumulo di dette sostanze è dovuto ad un processo nel quale entra come fattore il tempo.

Il Briosi ha spiegato il fenomeno mettendolo in rapporto colla respirazione, ed ha anche pensato che queste ceneri della respirazione potrebbero non accumularsi esclusivamente nelle foglie, ma in parte rientrare nel circolo della vita partecipando alla composizione delle nuove micelle organiche formatesi per il processo di assimilazione, che nelle foglie va quasi di pari passo con quello della respirazione. Pertanto le ceneri potrebbero essere riesportate dagli organi verdi attraverso i rami ed il tronco ai luoghi di deposito o di consumo. Tale pensiero venne poi largamente sviluppato e documentato con nuove ed esaurienti ricerche da un discepolo del Briosi, il Montemartini,

il quale, mentre confermò l'accumulo delle sostanze minerali nelle foglie col tempo, dimostrò analiticamente che alcune sostanze minerali vengono utilizzate nelle foglie, si uniscono in esse ai prodotti della fotosintesi clorofilliana e costituiscono composti organici complessi, che poi passano nel fusto.

Tali ricerche del Briosi, fatte prima conoscere con diverse note preliminari, vennero poi raccolte in due grandi monografie, la prima delle quali svolge il problema fisiologico dell'assorbimento e della distribuzione delle sostanze minerali in base a serie sistematiche di analisi chimiche delle diverse parti delle piante a foglie sempre verdi, ed a foglie caduche, la seconda, che venne pubblicata solo nel 1890, studia l' anatomia minuta delle diverse forme di foglie dell' Eucaliptus, illumina la meccanica del loro sviluppo e della loro trasformazione, ricercando nell'intima struttura istologica la ragione del meccanismo di disposizione delle diverse foglie e dei loro rapporti colle diverse funzioni.

Questo lavoro, corredato da ventitrè tavole, acquista oggi un'importanza nuova, in quanto ha precorso gli studi più recenti, cui tende l'odierna morfologià, indagando i rapporti tra la struttura e la forma. e le ragioni fisico-meccaniche della forma stessa.

Con tali pubblicazioni il Briosi ha dato alla botanica italiana, e particolarmente ai suoi discepoli, un modello di studio monografico, nel quale ha preso in considerazione tutte le ricerche passate, dimostrando come il pensiero scientifico sia andato maturando e sviluppandosi progressivamente attraverso le contribuzioni grandi o piccole dei molti osservatori che si sono succeduti ; ha insegnato così ai nostri giovani troppo facili a trascurare l'opera dei maestri, ed a credersi facili creatori di nuove correnti di pensiero, ha insegnato — dico — che i vecchi autori non devono essere dimenticati, perchè il pensiero nostro deriva coscientemente od incoscientemente dal loro, ed il nostro progresso non sarebbe possibile senza la base delle loro fatiche. *Novi veteribus non sunt opponendi sed perpetuo jungendi foedere.*

Tale sentenza del grande dalmata Baglivi fu certo sempre presente allo spirito di Giovanni Briosi, e lo guidò ad illustrare la vita scientifica di insigni botanici nostri. Sono quindici medaglioni, inseriti negli Atti dell'Istituto Botanico di Pavia, che additano ai giovani le figure gloriose :

di *Santo Garovaglio*, suo predecessore, insigne lichenologo;

di *Guglielmo Gasparrini,* che riprese e coltivò in Italia gli studi di anatomia e fisiologia vegetale;

di *Giov. Ant. Scopoli*, trentino, medico e naturalista geniale, autore di nuovi generi e specie di piante, illustratore delle miniere di Idria e delle malattie dei minatori;

di *Carlo Vittadini*, milanese, micologo insigne e sperimentatore geniale, che fu il primo a tentare le colture artificiali di micromiceti, introdusse la gelatina nella tecnica, che tanti servigi doveva rendere alla moderna biologia;

di *Giuseppe Gibelli*, pavese, cui la botanica deve numerose e svariate ricerche scientifiche;

di *Giuseppe Moretti*, dotto in diverse scienze, che trattò importanti questioni di fisiologia, di anatomia, di patologia, ma sopratutto di sistematica;

di *Agostino Bassi*, iniziatore della patologia parassitaria;

di *Federico Delpino*, fondatore della biologia vegetale, come scienza autonoma;

di *Giov. Batt. Amici*, matematico, astronomo, fisiologo ed ottico valentissimo, ideatore degli obbiettivi ad immersione, scopritore della fecondazione nei vegetali;

di *Bonaventura Corti*, che scoprì la circolazione del plasma nelle cellule vegetali;

di *Francesco Ginanni*, che intuì molti fatti importanti, ai quali la patologia vegetale è arrivata molto più tardi;

di *Luigi Sodiro*, studioso sopratutto della flora equatoriale;

di *Giovanni Gussone*, fitografo insigne;

di *Bartolomeo Maranta*, medico e botanico del secolo XVI, che primo intraprese lo studio delle piante in natura;

di *Abramo Massolongo*, acuto paleontologo ed instauratore dello studio dei licheni.

Ma se il culto del passato era grande nel Briosi, non minore era la fiducia nell'avvenire, l'affetto per i giovani, ed il desiderio costante di prepararli ad essere degni del nostro grande passato.

Quando nel 1883 il Briosi vinse per concorso la cattedra di Pavia, sua prima cura fu quella di preparare un laboratorio ed un Orto botanico, che permettessero d'affrontare tutti i problemi della botanica contemporanea, e di circondarsi di giovani capaci di dare nuove e fresche energie ai lavori di osservazione e di esperimento scientifico.

Insieme all' Istituto Botanico Egli doveva assumere anche

la direzione del Laboratorio Crittogamico, che il Garovaglio aveva fondato, e che sarebbe stato irremissibilmente perduto per l'Università, se alla cattedra fosse stato chiamato un botanico puro, disdegnoso dei problemi di scienza applicata. Grazie alla clausola che legava sino d'allora i due Istituti, il Briosi fu eletto ed apparve a Pavia come l'uomo meglio preparato all'uno come all'altro ufficio, per la sua educazione scientifica, fondata sull'istologia e sulla chimica-biologica, per la felice attitudine a portare utili applicazioni della botanica pura alla patologia vegetale, dimostrata colla direzione delle stazioni agrarie e coi lavori ivi compiuti.

Nel raccogliere l'eredità del Garovaglio, Egli dette grande sviluppo al laboratorio crittogamico, indirizzandolo alle pratiche applicazioni, e riprese in forma più ampia la pubblicazione degli Atti dell'Istituto, inaugurando una nuova serie, nella quale raccolse le notizie delle sue ricerche e le memorie dei suoi collaboratori, pubblicando accanto a lavori di carattere strettamente scientifico, utilissime rassegne delle malattie dei vegetali, riassunti delle osservazioni di crittogamia pratica compiute nell'Istituto, risultati di esperienze per combattere la peronospera ed altre infezioni delle piante coltivate.

I suoi primi collabóratori furono il Cavara, il Tognini, il Farneti. Il Cavara, uomo di ingegno versatile e di vasta coltura, bene preparato dagli studi geologici e geografici alla comprensione della fitogeografia e della biologia vegetale, conoscitore perfetto della nostra flora, esperto nelle indagini parassitologiche, fu per il Briosi un validissimo aiuto, e con Lui pubblicò una preziosa opera sui funghi parassiti delle piante coltivate, che, riempiendo una lacuna nella nostra letteratura, ebbe grande fortuna anche all'estero.

In Filippo Tognini, altro suo giovane assistente, il Briosi ravvisò particolari attitudini alle ricerche morfologiche di laboratorio, e lo scelse a suo collaboratore per una grande monografia sulla costituzione anatomica delle cannabiacee; in Rodolfo Farneti ritrovò le qualità necessarie al buon raccoglitore, allo studioso delle flore locali, e ne fece un eccellente sistematico delle piante crittogame, un prezioso conservatore dell'istituto Crittogamico, cui si dedicò fino alla morte. In collaborazione col Farneti studiò l'avvizzimento dei germogli del gelso ed i suoi rapporti col *Fusarium lateritium* e colla *Gibberella moricola*; un nuovo tipo di lichene a tallo conidifero, vivente sulla vite; la malattia chiamata *ruggine bianca*

dei limoni, riconoscendone l'eziologia dovuta a speciali parassiti che descrissero col nome di *Rhyncodiplodia Citri* (Briosi et Farneti); la moria del castagno nota col nome di *mal dell'inchiostro*.

Ed in pari tempo, seguendo la sua naturale inclinazione già più volte rivelata in precedenti lavori, che amava il sussidio della fisica, della chimica e della meccanica per risolvere problemi d' ordine biologico, chiedeva la collaborazione del chimico Torquato Gigli, per studiare la struttura e la costituzione chimica dei frutti del pomodoro, e consegnava in una grossa memoria i risultati delle indagini compiute.

Vero Maestro secondo l'antica e gloriosa tradizione naturalistica nostra, il Briosi dedicò tutta la sua attività al suo Orto od al suo Laboratorio, dove Egli passava i suoi giorni in mezzo ai discepoli innamorandoli della ricerca colla sua arguta e sempre amabile conversazione, coi suoi piacevoli racconti, coi consigli e cogli incoraggiamenti dati nella forma più amichevole e garbata.

Egli visse così la vita della sua scuola e dei suoi scolari, che furono tutti suoi collaboratori, anche quelli che non dettero alla luce alcuna ricerca fatta insieme con Lui.

Nella collaborazione scientifica coi giovani, associando direttamente la sua esperienza, la sua vasta coltura, la sua ponderazione, alle fresche ed ingenue energie degli allievi, seguendo e coltivando le particolari attitudini di ciascuno, Egli ravvisava la migliore forma di esercitazione e di educazione scientifica, il modo più efficace per modellare l'abito sperimentale degli scienziati futuri. Egli evitò sempre di montare in cattedra, non seguì mai l'esempio di coloro che talvolta hanno frainteso il pensiero ed il metodo didattico, trasformando le esercitazioni di laboratorio in una ripetizione di scarsa efficacia, od in una seconda lezione da aggiungersi a quella del programma. Egli insegnò il metodo e la tecnica della ricerca, lavorando insieme cogli scolari giorno per giorno, e così potè creare numerosi discepoli, non tutti fatti a sembianza di un solo, ma ciascuno dotato di una sua propria personalità, di una sua propria fisonomia scientifica. Così nel figlio del suo valoroso capo-giardiniere Traverso egli riuscì a scoprire le qualità necessarie al futuro botanico, lo incoraggiò agli studi, lo guidò alla laurea, e lo avviò alla carriera scientifica. Con uguale liberalità Egli accolse come suoi assistenti il Baccarini ed il Buscaglioni, che nel laboratorio del Briosi hanno potuto seguire la loro via, ed arrivare ben presto alla cattedra.

Alla scuola del Briosi crebbero pertanto il Montemartini, il Pollacci, il Traverso, la Mameli, il Turconi, il Pavarino, il Maffei ed altri giovani che dettero all'anatomia botanica, alla fisiologia vegetale, alla crittogamia, alla patologia delle piante, alla sistematica, notevoli contribuzioni.

Di questi più recenti allievi, la Mameli, dopo avere compiuto nell'Istituto pavese numerosi studi, che meritarono un lusinghiero giudizio di maturità scientifica da parte di commissioni giudicatrici per concorsi universitari, passò a svolgere la sua attività nell'isola di Cuba, dove onora la patria adottiva, illustrando la botanica di quella regione.

Il Traverso, dedicatosi alla micologia ed alla patologia vegetale, è diventato uno studioso cospicuo di tali discipline, ben degno di occupare una cattedra di botanica applicata o di patologia vegetale in una grande scuola d'Agricoltura; il Pollacci, lodato cultore della fisiologia vegetale, della chimica biologica e della crittogamia, ha già superato il vaglio dei concorsi, ed occupa, con molto onore, una cattedra universitaria.

Il Montemartini, cui dobbiamo importanti lavori fisiologici con base anatomica, e numerosi contributi di micologia, e più complessi lavori di patologia vegetale, parve alla commissione giudicatrice dell' ultimo concorso, l' uomo più adatto a continuare l'opera del Briosi nella scienza e nella pratica, nella direzione dell' Istituto botanico e del Laboratorio di Crittogamia applicata alla patologia vegetale.

Così il Briosi ha veramente creato una scuola, che ha dato Maestri a diverse Università italiane, ha promosso lo studio della botanica applicata, e si è reso benemerito della Scienza e della Patria.

Uomo dotto di molte cose, pieno di buon gusto, grande ammiratore d'ogni bellezza d'arte o di natura, il Briosi fu insieme un abile e tenace amministratore, che seppe ottenere i fondi necessari e seppe bene spenderli per dare al suo Istituto il più grande incremento.

Amatissimo dai suoi discepoli seppe governarli col suo spirito sottile, bonariamente scettico, profondo conoscitore degli uomini. Potè così tenere uniti e volgere allo studio temperamenti diversi e talvolta opposti, cavandone il maggiore rendimento possibile.

Convinto della vecchia massima liberale che la scienza non deve mai soffrire per ragioni politiche, accolse ed incoraggiò ugualmente giovani di opposta fede.

Tutti questi allievi, pure così diversi fra loro, si trovarono riuniti nell'onorare e nel piangere il Maestro.

La Facoltà di Scienze ed il nostro Istituto Lombardo, di cui il Briosi fu M. E. dal 1896, serberanno del Briosi perenne ricordanza per l'opera che Egli ha dedicata al progresso della scienza.

SULLE CURVE PIANE, ALGEBRICHE, REALI CHE PRESENTANO MASSIMI D'INCLUSIONE

Nota di GIUSEPPINA BIGGIOGERO

(Adunanza del 9 novembre 1922)

Sia C_n una curva piana, algebrica, reale, d'ordine n, priva di punti multipli reali, cioè priva di punti multipli isolati e dotata, per n pari, di soli circuiti pari, per n dispari, di un solo circuito impari e di tutti gli altri pari (sempre circuiti privi di singolarità).

Siano α e β due circuiti di C_n, pari e tra loro indipendenti; ciascuno di essi non includa circuiti della curva. Siano P e Q due punti interni rispettivamente ad α e a β. Fra i circuiti di C_n precisamente $r \geqq 1$ includano P e non Q, mentre $s \geqq 1$ includano Q e non P e $t \geqq 0$ includano tanto P che Q. Poichè la retta PQ non può incontrare la C_n in più di n punti, si ha, per n pari

$$r + s + t \leqq \frac{n}{2}$$

e per n dispari

$$r + s + t \leqq \frac{n-1}{2}.$$

Quando sia rispettivamente

$$r + s + t = \frac{n}{2} \qquad\qquad r + s + t = \frac{n-1}{2}$$

dirò che la C_n presenta un *massimo d'inclusione* (r, s). Supponendo, come è lecito, $r \geqq s$ si ha

$$(1) \qquad 1 \leqq s \leqq r < \begin{cases} \dfrac{n}{2} \\ \dfrac{n-1}{2} \end{cases}$$

Orbene, se non si pongono altre condizioni, si possono costruire massimi d'inclusione (r, s) per n, r, s scelti comunque, compatibilmente con la (1). Basta comporre opportunamente la C_n mediante coniche, o mediante coniche e una retta e, volendo curve irriducibili, applicare alla curva così composta un procedimento di « *piccola variazione* ».

Ma esiste un massimo per il numero dei circuiti di una curva: precisamente l'HARNACK ha dimostrato (*) che una curva di genere p possiede al più $p+1$ circuiti e che una curva piana d'ordine n possiede al più

$$\frac{(n-1)(n-2)}{2}+1$$

circuiti e tale massimo è raggiunto.

Ora, l'HILBERT ha dimostrato (**) che una curva piana d'ordine n, dotata del massimo numero di circuiti compatibile col suo ordine, può avere al più

$$\frac{n-2}{2} \quad \text{o} \quad \frac{n-3}{2}$$

circuiti (rispettivamente per n pari o dispari) disposti in modo che il primo sia interno al secondo, il secondo al terzo, ecc. (*circuiti omocentrici*) ed ha anche dimostrato che quel massimo è raggiunto. Cioè, secondo il linguaggio qui introdotto, l'HILBERT ha dimostrato che, per ogni ordine n, esistono curve che presentano, insieme al massimo numero di circuiti, massimi d'inclusione:

$$\left(\frac{n-2}{2}, 1\right) \quad \text{o} \quad \left(\frac{n-3}{2}, 1\right)$$

rispettivamente per n pari o dispari. Per brevità, quando una curva si presenti nelle condizioni ora dette, dirò che possiede una *configurazione di* HILBERT e, corrispondentemente, un *massimo d'inclusione di* HILBERT.

Ciò posto, mi propongo di trattare la questione dei massimi d'inclusione per curve piane, algebriche, reali, d'ordine n, dotate del massimo numero di circuiti compatibile col loro ordine, cioè di cercare

(*) HARNACK: *Ueber die Vieltheiligkeit der ebenen algebraischen Curven.* (Mathematische Annalen. Bd. X, 1876, pagg. 189-198).

(**) HILBERT: *Ueber die Reellen Züge algebraischen Curven.* (Mathematische Annalen. Bd. XXXVIII, 1891, pagg. 115-138).

« *se curve piane, algebriche, reali, d'ordine* n, *aventi il massimo numero di circuiti compatibile col loro ordine possano presentare dei massimi d'inclusione diversi di quelli di* Hilbert ».

In alcune mie recenti ricerche (*) ho dimostrato l'esistenza dei seguenti casi:

1) Massimi d'inclusione (m, m) per curve d'ordine $4\,m$

2) Massimi d'inclusione (m, m) per curve d'ordine $4\,m + 1$

3) Massimi d'inclusione $(m + 1, m)$ per curve d'ordine $4\,m + 2$

4) Gruppi di massimi d'inclusione per curve d'ordine pari generico

5) Gruppi di massimi d'inclusione per curve d'ordine dispari generico.

Nella presente Nota mi occupo dei casi 1), 2), 3), rimandando ad altro lavoro la trattazione dei casi 4) e 5).

Converrà ricordare che:

Dicesi *fronte* di una curva reale d'ordine n un suo segmento incontrato da una retta in n punti reali, distinti, ugualmente ordinati sulla curva e sulla retta. Un circuito (od una curva) che presenta due fronti si dirà *bifronte* (**).

Dicesi *base* di rango r per una curva reale C_n, di ordine n, un segmento reale di essa contenente un gruppo di nr punti reali, distinti, completa intersezione della C_n con una curva reale, d'ordine r (***). Segue che ogni fronte è una base di rango 1.

§ 1.

Massimi d'inclusione (m, m) per curve d'ordine 4 m.

Per « piccola variazione » del sistema costituito da una ellisse e da due rette condotte da un punto esterno a segare l'ellisse, si può ottenere una curva di 4° ordine composta di

(*) Esse furono oggetto della mia dissertazione di laurea.

(**) Brusotti: *Sulla generazione delle curve piane di genere* p *dotate di* p + 1 *circuiti.* (Rend. R. Istit. Lombardo, Serie II, Vol. XLIII, 1910, pagg. 143-156; num. 3).

(***) Brusotti: *Nuovi metodi costruttivi di curve piane d'ordine assegnato, dotate del massimo numero di circuiti*; Nota I.ª (Rend. R. Istit. Lombardo, Vol. XLVII, pagg. 489-504; num. 1).

quattro circuiti, di cui uno bifronte. Sia C_4 una di tali curve e sia

$$f_4 = 0$$

la sua equazione. Se ω è il circuito bifronte della C_4, lo schema (*) della curva è

$$\omega + 3\beta.$$

Applicando a tale C_4 il procedimento di moltiplicazione introdotto dal Prof. BRUSOTTI (**), si possono ottenere successivamente: una K_8, una K_{12},.... una K_{4m}.

Precisamente, dette ϑ_1 e ϑ_2 le due fronti di ω, se

$$g_4 = 0$$

è l'equazione complessiva di 4 rette, seganti ciascuna la base ϑ_1 in 4 punti distinti, ugualmente ordinati su di essa e su ω (per opportuna scelta dei sensi), con procedimento di « piccola variazione » si potrà ottenere una curva K_4 di equazione:

$$F_4 = f_4 + t_1\, g_4 = 0$$

dove $|\, t_1 \,|$ è abbastanza piccolo. Ora, a seconda del segno di t_1, si presentano, per la K_4, due casi:

1.° *Il circuito generatore (prossimo ad ω) di essa, prescindendo dal segmento prossimo alla base ϑ_1, è interno a ω.*

2.° *Il circuito generatore di essa, prescindendo dal segmento prossimo alla base ϑ_1, è esterno a ω.*

1° Caso. Sia

$$g_8 = 0$$

l'equazione complessiva di 8 rette seganti ciascuna la base ϑ_2 in 4 punti distinti; la curva K_8 di equazione:

$$F_8 = F_4\, f_4 + t_2\, g_8 = 0$$

per t_2 di modulo abbastanza piccolo e di segno opportuno, ha il circuito generatore interno a ω, a prescindere dal segmento di esso prossimo alla base ϑ_2. I due circuiti generatori della K_4 e della K_8 possono formare *coppia* (***) o essere indipendenti.

(*) BRUSOTTI: Ibid. § 3.

(**) BRUSOTTI: Ibid. § 1.

(***) BRUSOTTI: *Sulla generazione di curve piane, algebriche, reali mediante « piccola variazione » di una curva spezzata.* (Annali di Matematica, Tomo XXII, Serie III, § 5, N. 19).

Analogamente, introdotte 12 rette seganti la base ϑ_1 e detta

$$g_{12} = 0$$

la loro equazione complessiva, si passa a una K_{12} di equazione

$$F_{12} = F_8 f_4 + t_3 g_{12} = 0$$

dove sia t_3 di modulo abbastanza piccolo e di segno opportuno. Il circuito generatore della K_{12}, prescindendo dal segmento prossimo alla base ϑ_1 è interno a ω. I due circuiti generatori della K_8 e della K_{12} sono indipendenti.

In modo analogo si continua: ottenuta, col metodo indicato una $K_{4(m-1)}$ di equazione

$$F_{4(m-1)} = 0$$

se

$$g_{4m} = 0$$

è l'equazione complessiva di $4m$ rette seganti la base ϑ_1 o la ϑ_2 (a seconda che m è dispari o pari), si potrà ottenere, per t_m di modulo abbastanza piccolo e di segno opportuno, una K_{4m} di equazione

$$F_{4m} = F_{4(m-1)} f_4 + t_m g_{4m} = 0$$

i cui circuiti sono così disposti:

1° Il circuito generatore, prescindendo dal segmento prossimo a quella delle due basi di ω che ha la stessa parità di m, è interno a ω. Di più, esso e il circuito generatore della $K_{4(m-1)}$ per m pari possono formare coppia o essere tra loro indipendenti e per m dispari sono tra loro indipendenti.

2° I circuiti risultanti dalla piccola variazione di ω e del circuito generatore della $K_{4(m-1)}$ sono indipendenti dal circuito generatore della K_{4m} e di essi

$$8(m-1)-1$$

sono interni a ω e

$$8(m-1)$$

esterni.

3° I circuiti formatisi in prossimità di ω e prodotti da circuiti della $K_{4(m-1)}$ esterni al generatore di essa, sono esterni o interni al circuito generatore della K_{4m} se sono rispettivamente interni o esterni a ω.

4° I circuiti formatisi in prossimità di ω e prodotti da circuiti della $K_{4(m-1)}$ interni al generatore di essa, sono interni a ω, ma indipendenti dal circuito generatore della K_{4m}.

5° I circuiti provenienti dai circuiti β della C_4 (i quali sono tra loro indipendenti e esterni a ω) sono distribuiti in *tre serie di circuiti omocentrici, ciascuna di* m *circuiti.* Ogni serie è tutta interna al circuito β da cui proviene.

Concludendo, se si indica con γ il circuito generatore della K_{4m} e con a e b il numero dei circuiti della K_{4m} prossimi a ω e rispettivamente esterni o interni al circuito generatore di essa, lo schema della K_{4m} è

$$a\,\alpha + \gamma \,.\, b\,\delta + 3\,\beta^m$$

con

per m pari
$$\begin{cases} a = \sum_{i=1}^{m} 8\,i + \sum_{i=0}^{\frac{m}{2}-1} [8\,(2\,i+1) - 1] = 6\,m^2 - \frac{9}{2}\,m \\ b = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}-1} (16\,i - 1) = 2\,m^2 - \frac{9}{2}\,m + 1 \end{cases}$$

per m dispari
$$\begin{cases} a = \sum_{i=1}^{m-1} 8\,i + \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i - 1) = 6\,m^2 - \frac{9}{2}\,m - \frac{3}{2} \\ b = \sum_{i=0}^{\frac{m-3}{2}} [8\,(2\,i+1) - 1] = 2\,m^2 - \frac{9}{2}\,m + \frac{5}{2}\,. \end{cases}$$

Si verifica facilmente che la K_{4m} ottenuta è dotata del massimo numero di circuiti compatibile col suo ordine, cioè

$$\frac{(4\,m-1)\,(4\,m-2)}{2} + 1 = 8\,m^2 - 6\,m + 2\,.$$

2° *Caso.* Il procedimento è analogo a quello seguito nel 1° Caso e conduce a una K_{4m} dotata del massimo numero di circuiti e di schema

$$a\,\alpha + \gamma \,.\, b\,\delta + 3\,\beta^m$$

dove a, b, γ hanno lo stesso significato che avevano nel 1° Caso, con

$$\text{per } m \text{ pari} \begin{cases} a = 6\,m^2 - \frac{9}{2}\,m \\ b = 2\,m^2 - \frac{9}{2}\,m + 1 \end{cases}$$

$$\text{per } m \text{ dispari} \begin{cases} a = 2\,m^2 - \frac{9}{2}\,m + \frac{5}{2} \\ b = 6\,m^2 - \frac{9}{2}\,m - \frac{3}{2}\,. \end{cases}$$

Le tre serie di circuiti omocentrici sono costituite da circuiti prossimi ai circuiti β della C_4 da cui derivano, ma sono tutti esterni ad essi.

In entrambi i casi *si perviene ad una* K_{4m} *dotata di tre serie di circuiti omocentrici, ciascuna di* m *circuiti*; *tali serie, combinate a due a due, dànno luogo a tre massimi d'inclusione* (m, m).

Osservazione 1.ª Nei due casi ora trattati si è partiti da una C_4 dotata di un circuito bifronte; si potrebbe anche partire da una C_4 dotata di due basi, ϑ_1 e ϑ_2, appartenenti a due circuiti distinti. Tale C_4 esiste e si può ottenere per « piccola variazione » del sistema di due ellissi secantisi in quattro punti distinti (*). Essa possiede quattro circuiti, ognuno dei quali presenta una base lineare; inoltre due di essi presentano anche una base quadratica. Se ϑ_1 e ϑ_2 sono le basi lineari di cui si vuol approfittare e ω_1 e ω_2 sono i circuiti a cui esse rispettivamente appartengono, lo schema della C_4 è

$$\omega_1 + \omega_2 + 2\,\beta\,.$$

Applicando a questa C_4 un procedimento di moltiplicazione, con un primo passaggio si ottiene una K_4, il cui circuito generatore, prescindendo dal segmento prossimo alla base utilizzata (per es. ϑ_1) può essere esterno o interno al circuito da cui proviene (ω_1). Corrispondentemente si possono considerare due casi:

1° *Il circuito generatore della* K_4, *prescindendo dal segmento prossimo a* ϑ_1, *è interno a* ω_1. Per moltiplicazione si arriva a una K_{4m} di schema:

(*) BRUSOTTI: *Nuovi metodi costruttivi di curve piane d'ordine assegnato dotate del massimo numero di circuiti*; Nota VI[a] (Rend. R. Istit. Lomb. Vol. XLIX, pagg. 905-919, § 18).

per m pari

$$a\, a_1 + \gamma \,.\, b\, a_2 + 2\, \beta^m + c\, \delta$$

per m dispari

$$\gamma \,.\, a\, a_1 + b\, a_2 + 2\, \beta^m + c\, \delta$$

dove γ è il circuito generatore della K_{4m}, a_1 e a_2 sono circuiti interni rispettivamente a ω_1 e ω_2 e a e b il loro numero, i δ sono circuiti esterni ai circuiti della C_4 e tra loro indipendenti e c il loro numero.

Per m pari si ha:

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}} 8\,(2\,i - 1) = 2\, m^2 \qquad b = 1 + \sum_{i=1}^{\frac{m-2}{2}} 16\, i = 2\, m^2 - 4\, m + 1$$

$$c = \sum_{i=1}^{m-1} 8\, i = 4\, m^2 - 4\, m$$

e per m dispari

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} 8\,(2\,i - 1) = 2\, m^2 - 4\, m + 2 \quad b = 1 + \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} 16\, i = 2\, m^2 - 1$$

$$c = \sum_{i=1}^{m-1} 8\, i = 4\, m^2 - 4\, m\,.$$

2° *Il circuito generatore della* K_4, *prescindendo dal segmento prossimo a* ϑ_1, *è esterno a* ω_1. Per moltiplicazione si ottiene una K_{4m} di schema:
per m pari

$$a\, a_1 + \gamma\, (b\, \varepsilon + \gamma_2 \,.\, b\, a_2) + 2\, \beta^m + a\, \delta$$

con

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}} 8\,(2\,i - 1) = 2\, m^2 \qquad b = \sum_{i=1}^{\frac{m-2}{2}} 16\, i = 2\, m^2 - 4\, m$$

e per m dispari

$$\gamma_1 \,.\, a\, a_1 + \gamma\, (b\, \varepsilon + b\, a_2) + 2\, \beta^m + a\, \delta$$

con

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} 8\,(2\,i - 1) = 2\, m^2 - 4\, m + 2 \quad b = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} 16\, i = 2\, m^2 - 2$$

dove con a_1 e a_2 si indicano circuiti interni rispettivamente a ω_1 e ω_2; con δ circuiti indipendenti tra loro e da qualsiasi circuito della C_4, con ε si indicano circuiti interni a γ, ma esterni a ω_2.

Così, in entrambi i casi qui trattati la K_{4m} a cui si perviene è dotata del massimo numero di circuiti e presenta due serie di circuiti omocentrici, ciascuna di m circuiti, per cui *la curva presenta sempre un massimo d'inclusione* (m, m).

Osservazione 2.ª Se, partendo ancora dalla C_4 di cui nella oss. 1ª, invece di approfittare alternativamente delle sole basi lineari ϑ_1 e ϑ_2, si approfittasse di altre basi, la K_{4m} a cui si perverrebbe, o sarebbe dotata di massimi d'inclusione (m, m) del tipo precedentemente studiato, o sarebbe priva di massimi d'inclusione.

§ 2.

Massimi d'inclusione (m, m) per curve d'ordine 4 m + 1.

Si parta ancora da una C_4 del tipo visto nel § 1, oss. 1ª; siano ϑ_1, ϑ_2, ϑ_3, ϑ_4 le sue basi lineari, rispettivamente appartenenti ai circuiti ω_1, ω_2, ω_3, ω_4. Si consideri una retta *segante* una delle basi, ad es. la ϑ_1 in quattro punti distinti e si assuma tale retta come *curva aggregata* alla C_4. Dal sistema costituito da questa retta e dalla C_4, seguendo il procedimento delle curve aggregate (*) e approfittando alternativamente delle basi lineari ϑ_1 e ϑ_3, si ottengono successivamente una K_5, una K_9,...., una K_{4m+1}, di schema
per m pari

$$\omega;\ a\,.\,a\,\gamma + b\,\delta + 2\,\beta^m + c\,\varepsilon$$

dove

$$a = \sum_{i=0}^{\frac{m-2}{2}} (16\,i + 2) = 2\,m^2 - 3\,m \qquad b = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}} (16\,i - 6) = 2\,m^2 + m$$

$$c = 1 + \sum_{i=2}^{m} (8\,i - 6) = 4\,m^2 - 2\,m - 1$$

(*) Brusotti: *Curve generatrici e curve aggregate nella costruzione di curve piane d'ordine assegnato dotate del massimo numero di circuiti.* (Rend. Circolo Matem. di Palermo, Tomo XLII, 1917).

e per m dispari

$$\omega;\ a\,\gamma + a\,.\,b\,\delta + 2\,\beta^{m} + c\,\varepsilon$$

dove

$$a = \sum_{i=0}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i + 2) = 2\,m^2 + m - 1 \qquad b = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i - 6) = 2\,m^2 - 3\,m + 1$$

$$c = 1 + \sum_{i=1}^{m-1} (8\,i + 2) = 4\,m^2 - 2\,m - 1$$

se si denota con a il circuito generatore della K_{4m}, con β i circuiti omocentrici interni a ω_3 e a ω_4, con γ i circuiti interni a ω_1, con δ quelli interni a ω_2 e con ε i circuiti esterni ai circuiti primitivi della C_4 e tra loro indipendenti.

Osservazione. Invece di approfittare delle basi ϑ_1 e ϑ_3, si potrebbe, quando si fosse ottenuta la K_5 operando sulla base ϑ_1, approfittare alternativamente di due delle altre basi, diverse dalla ϑ_1. Sempre seguendo il procedimento della *retta aggregata*, si otterrebbe una K_{4m+1} di schema (posto che si operi sulle basi ϑ_2 e ϑ_3):
per m pari

$$\omega;\ \gamma_0^{m-1}\,.\,2\,\gamma + b\,\delta + a\,.\,a\,\beta_0 + \beta^{m} + c\,\varepsilon$$

dove

$$a = 1 + \sum_{i=1}^{m-2} (16\,i + 2) = 2\,m^2 - 3\,m - 1 \qquad b = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}} (16\,i - 6) = 2\,m^2 + m$$

$$c = 1 + \sum_{i=2}^{m} (8\,i - 6) = 4\,m^2 - 2\,m - 1$$

e per m dispari

$$\omega;\ \gamma_0^{m-1}\,.\,2\,\gamma + a\,.\,b\,\delta + a\,\beta_0 + \beta^{m} + c\,\varepsilon$$

dove

$$a = 1 + \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i + 2) = 2\,m^2 + m - 2 \qquad b = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i - 6) = 2\,m^2 - 3\,m + 1$$

$$c = 1 + \sum_{i=1}^{m-1} (8\,i + 2) = 4\,m^2 - 2\,m - 1\,.$$

Qui le lettere ω, a, δ, ε conservano il significato detto sopra e β_0 e β indicano i circuiti interni rispettivamente a ω_3 e a ω_4, γ_0 e γ quelli interni a ω_1. La K_{4m+1} che qui si ottiene presenta ancora due serie distinte di circuiti omocentrici, ma una è di m circuiti, l'altra è di $m-1$ circuiti, con due circuiti, tra loro indipendenti, interni al più interno di essi. Pertanto *la* K_{4m+1} *qui ottenuta presenta, non uno, ma due massimi d'inclusione* (m, m).

§ 3.

Massimi d'inclusione [(m + 1), m] per curve d'ordine 4 m + 2.

Si consideri ancora una C_4 del tipo considerato nel § 2, ciascuno dei suoi quattro circuiti ω_1, ω_2, ω_3, ω_4 presenta una base lineare, rispettivamente ϑ_1, ϑ_2, ϑ_3, ϑ_4 e due ad es. ω_1 e ω_3, presentano anche una base quadratica. Si consideri una ellisse che incontri una delle basi quadratiche, ad es. quella di ω_1, in 8 punti distinti, ugualmente ordinati (per opportuna scelta dei sensi) sull'ellisse e sul circuito ω_1. Applicando al sistema costituito dalla C_4 e dall'ellisse il procedimento delle *curve aggregate* per la generazione di altre curve (qui la curva aggregata è l'ellisse), e utilizzando alternativamente le basi ϑ_3 e ϑ_4, si arriva a una K_{4m+2} di schema
per m pari

$$a_0^{m+1} \,.\, 4\,a + \beta^{m+1} + a\,\gamma + \omega \,.\, b\,\delta + c\,\varepsilon$$

con

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m}{2}} (16\,i - 4) = 2\,m^2 + 2\,m \qquad b = 1 + \sum_{i=2}^{\frac{m}{2}} (16\,i - 12) = 2\,m^2 - 2\,m - 3$$

$$c = 3 + \sum_{i=2}^{m} (8\,m^2 - 4) = 4\,m^2 - 1$$

e per m dispari

$$a_0^{m+1} \,.\, 4\,a + \beta^{m+1} + \omega \,.\, a\,\gamma + b\,\delta + c\,\varepsilon$$

dove

$$a = \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i - 4) = 2\,m^2 - 2\,m \qquad b = 1 + \sum_{i=1}^{\frac{m-1}{2}} (16\,i + 4) = 2\,m^2 + 2\,m - 3$$

$$c = 3 + \sum_{i=2}^{m} (8\,m - 4) = 4\,m^2 - 1$$

dove con α_0 e α si indicano i circuiti interni a ω_1, con β quelli omocentrici a ω_2 e ad esso prossimi, con γ quelli interni a ω_3 e con ε i circuiti esterni a ogni circuito della C_4 e tra loro indipendenti,

La curva K_{4m+2} presenta in ogni caso una serie di $m+1$ circuiti omocentrici prossimi a ω_2; inoltre, in prossimità di ω_1, e internamente ad esso, una serie di $m-1$ circuiti omocentrici, con quattro circuiti interni al più interno di essi. Perciò *la curva presenta sempre quattro massimi d'inclusione* $[(m+1), m]$.

Osservazione I. Applicando ancora il procedimento della *ellisse aggregata*, ma utilizzando alternativamente, invece delle basi ϑ_3 e ϑ_4, altre basi lineari, si arriverebbe a una K_{4m+2} dotata di massimi d'inclusione $[(m+1), m]$; ma il numero di tali massimi, fatta eccezione per i primi valori di m, sarebbe, invece di quattro, uno.

Osservazione II. Si potrebbe pensare che, con metodo analogo a quello ora seguito, usando una *cubica* come *curva aggregata* a una generatrice di 4° ordine, si possano ottenere curve d'ordine $4m+3$ dotate del massimo numero di circuiti e di massimi d'inclusione $[(m+1), m]$. Invece, almeno per le generatrici di 4° ordine fin qui usate, e per qualche altra C_4 che ho considerata, il metodo non conduce allo scopo. Si perviene o a delle K_{4m+3} dotate del massimo numero di circuiti, ma non presentanti massimi d'inclusione, oppure a delle K_{4m+3} dotate di massimi d'inclusione $[(m+1), m]$, ma non del massimo numero di circuiti.

SULLA MANCANZA DEI TEMPI FUTURO E PRESENTE IN ALCUNI IDIOMI

Nota del S. C. prof. PAOLO BELLEZZA

(Adunanza del 9 novembre 1922)

I popoli primitivi mancano di futuro, sentenzia un sociologo, il Letourneau (1). Per molti di essi almeno, l'asserzione è vera anche avuto riguardo al linguaggio.

In alcuni idiomi barbarici una medesima voce dice « ieri » e « domani », « prima » e « dopo » (2); in altri manca addirittura un vocabolo per indicare « tempo » (3); in altri ancora l'enunciazione del fatto avvenire si riduce a una negazione, o si identifica col passato.

Così nell'idioma Afar, il futuro si esprime con questa perifrasi: « io manco, faccio a meno di fare », cioè « non faccio ». In qualche altra lingua africana si ha un'unica forma temporale. Il futuro, come il passato, si distinguono aggiungendo certi avverbi, quando non si comprendano dal contesto (4). In Niam-niam — dice il Colombaroli (5) — « il futuro si esprime come il passato. L'unica differenza che passa fra un tempo e l'altro sembra sia questa, che nel futuro la caratteristica *a* [affissa alla radicale] viene pronunciata con

---

(1) *La sociologie d'après l'ethnographie*, Paris 1884, p. 562. Cfr. G. FERRERO, *I simboli in rapporto alla storia*, ecc. Torino 1892, p. 20.

(2) Cfr. P. BELLEZZA, « *Primo* » e « *ultimo* », ecc. in *Rend. Ist. Lomb.* LIV

(3) Cfr. *Zeitschr. für vergl. Sprachforsch.* 1915, p. 132; W. W. HUNTER, *Annals of rural Bengali*, London 1868, vol. I, p. 173.

(4) G. COLIZZA, *Lingua Afar nel nord-est dell' Africa*, Vienna, 1887, p. 19; *Zeitsch. f. Afrikan. Sprachen*, 1888, p. 156; L. REINISCH, *Die Kafa-Sprache in Nordost Afrika*, Wien 1888.

(5) *Primi elem. di lingua a-Sandeh*, ecc. Firenze, 1895, p. 22.

suono più marcato. L'idea del tempo futuro sembra che in questa lingua non sia bene distinta dall'idea del tempo passato. Ed infatti, le stesse voci verbali che servono pel passato, servono anche pel futuro ». Recentemente il Meillet (*Linguistique histor.*, Paris 1921, p. 182) argomentava che il linguaggio indo-europeo preistorico non dovesse possedere vero futuro.

La ragione è da ricercarsi nella mentalità stessa dell'uomo primitivo. Essa è inaccessibile alla concezione di ciò che non è ancora. Il futuro è davvero per essa, come l'ha chiamato un poeta, un affare troppo serio (1). Per essa, come fu recentemente osservato, « non c'è, per così dire, tempo: il passato e il futuro si compenetrano » (2). Narra S. K. Hutton come, visitando un ospedale con una fanciulla esquimese diciottenne che aveva condotto con sè dal Labrador, questa gli chiese a che cosa servissero tanti letti vuoti. — Per gli ammalati, rispose egli — Ma se erano ammalàti, saranno morti, replicò essa — Sì, rispose il Hutton, ma i letti sono per coloro che si ammaleranno — Come! chiese ancora la fanciulla, si ammaleranno delle persone? (3). Anche più tipico è il seguente episodio riferito da un altro esploratore. Gli uomini di una tribù selvaggia presso la quale soggiornava da qualche tempo, solevano ogni mattina ammazzare alcuni capi di selvaggina, che davan poi da cucinare alle loro donne. Gli avanzi, spesso copiosi, erano gettati presso la foresta, e divorati dalle belve nella notte. Egli chiese loro perchè non li serbassero per il giorno seguente, risparmiandosi così la fatica di andare alla caccia ogni giorno. Lo guardarono stupiti, senza comprendere, e continuarono nel loro sistema. Egli ne dedusse che riusciva loro impossibile concepire l'idea di un avvenire, per quanto prossimo (4).

Il protendersi nell'avvenire è anzi una delle caratteristiche di una civiltà evoluta, di un popolo, come di un individuo, superiore. In questo senso è verissima la nota sentenza della

---

(1) I say—the future is a serious matter
(BYRON, *Don Juan*, frammento manoscritto del 1° canto).

(2) R. LENOIR, in *Revue Métaphysique*, aprile 1922, p. 203, a proposito dell'opera di L. LEVY-BRUHL, *La mentalité primitive*, Paris 1922.

(3) *Among the Esquimos of Labrador*, London 1911.

(4) Devo qui usare la stessa formula che ricorre talvolta nelle note ai *Principles of Sociology* di H. Spencer: *reference lost*.

Staël: « gli uomini grandi sono i contemporanei dell'avvenire », che il Goethe sviluppa in *Dichtung u. Wahrheit* :

« Tiefe Gemüthe sind genöthigt in der Vergangenheit, so wie in der Zukunft zu leben. Das gewöhnliche Treiben der Welt kann ihnen von keiner Bedeutung sein, wenn sie nicht in dem Verlauf der Zeit bis zur Gegenwart enthüllte Prophezeiungen und in der nächten wie in der fernsten Zukunft verhüllte Weissagungen vereheren ».

Ciò avviene, in misura maggiore o minore, per ogni uomo civile. « La vie sociale de chaque homme — dice il Michelet (1) — n'est point concentrée dans l'espace naturel qui en est le théatre..... elle embrace non seulement le présent, mais l'avenir. L'homme vit sur mille points où il n'habite pas, dans mille moments qui ne sont pas encore; et si ce développement de sa vie lui est retranché, s'il est forcé de s'enfermer dans les étroites limites de son existence matérielle et actuelle, de s'isoler dans l'espace et le temps, la vie sociale est mutilée, elle n'est plus ».

Di qui gli aforismi dei nostri grandi pensatori e storici: « La vita è per noi nel futuro, non nel passato » (2). « Nessuna virtù di pensiero o d'azione può aver luogo, ove non si intenda all'avvenire » (3) — « Dove non sia pensiero alla posterità, nè manco la virtù militare potrebbe essere » (4) — « Di tutti i sogni che distraggono dalla realità, i sogni del passato sono i pessimi, perchè i più impossibili ad effettuarsi; il futuro anche più improbabile può succedere, ma il passato non succede mai più. Uno dei grandi vantaggi delle nuove nazioni, come de' nuovi uomini, è quello di non poter impazzire del proprio passato, di esser tutte al presente e all'avvenire; e tal fu appunto Roma antica, tale è la nazione Anglo-Americana al presente » (5).

---

(1) *Histoire de France*, vol. I, p. 159.

(2) MAZZINI, *Opere*, II, p. 310.

(3) GIOBERTI, *Meditazioni filosofiche*, Firenze 1909, p. 263.

(4) GIORDANI, *Opere*, Italia 1821-27, t. VII, p. 85.

(5) BALBO, *Sommario*, età IV. — Concetti variamente ripetuti: « Nous ne sommes jamais chez nous; nous sommes toujours au delà: la crainte, le désir, l'espérance, nous eslancent vers l'advenir, et nous dérobent le sentiment et la considération de ce qui est, pour nous amuser à ce qui sera, voire quand nous ne serons plus » (MONTAIGNE, *Essais*). « Que chacun examine ses pensées: il les trouvera

Anzi, se ben si osserva, una parte non piccola del nostro sapere si risolve appunto in questo protendersi verso il futuro. « Chi conosce la legge dei fenomeni — dice un grande fisico del secolo scorso (1) — non solo ha acquistato delle cognizioni, ma anche la facoltà di agire all'occorrenza sul corso della natura stessa e di farla lavorare secondo la sua volontà e a suo profitto. Egli vede il cammino futuro di quei fenomeni. Egli possiede in realtà il potere che ne' tempi di superstizione si cercava ai maghi o ai profeti ».

E ciò non è soltanto vero per l'astronomia, la meteorologia ed altre scienze fisiche, ma per altre discipline le più disparate: dalla statistica e la demografia sino ad alcune sezioni della matematica. Ed è di un grande matematico la sentenza nobilissima che potrebbe servire di motto alla scienza moderna: « Mieux vaut prévoir sans certitude, que ne pas prévoir du tout » (2). Essa può far sue le parole dell'antico poeta e dell'antico saggio:

> Istuc est sapere, non quod ante pedes modo est
> Videre, sed etiam illa quae futura sunt
> Prospicere.

« Scit praeterita et de futuris æstimat.... Signa et monstra scit antequam fiant, et eventus temporum et saeculorum » (3).

Ebbene: per la ragion de' contrari l'uomo incolto non conosce queste aspirazioni verso il futuro prossimo e remoto.

---

toutes occupées au passé et à l'avenir. Nous ne pensons presque point au présent, et si nous y pensons ce n'est que pour en prendre la lumière pour disposer de l'avenir. Le présent n'est jamais notre fin; le passé et le présent sont nos moyens; le seul avenir est notre fin. Ainsi nous ne vivons jamais, mais nous espérons de vivre » (PASCAL, *Pensées*). Quest'ultima sentenza ricorda quella del FOUILLÉE: « Le temps est une forme de l'appétition » *(Psychol. des Idées-forces.* Vol. II, p. 104). E il CARLYLE: « The future is not dissevered from the past, but based continuously on it; grows with all the vitalities of the past, and is rooted down deep into the beginnings of us » (*Past and Present*, London 1891, p. 230).

(1) HELMOLTZ, *Goethe-Rede*, 1892.

(2) H. POINCARÉ, *Science et hypothèse*, p. 171.

(3) TERENZIO, *Ad.* III, 3, 32; *Sapientia*, VIII, 8. Forse se ne ricordò A. Comte, quando dettò la celebre sentenza: vedere per prevedere è il carattere prominente della scienza (*Cours de philos. positive*, Paris 1842, vol. VI, p. 723).

Laetus in praesens animus, quod ultra est
Oderit curare (1);

all'uomo barbaro e primitivo riesce pressochè inaccessibile il concetto stesso dell'avvenire. Di qui la mancanza di formule linguistiche che lo denotino.

D'altro ordine sono le ragioni che spiegano la mancanza del tempo presente. L'esempio più noto è quello delle lingue semitiche; ma non è il solo. L'idioma Dakota (America) ha solo il futuro e il passato. Questo serve anche per il presente, e solo dal contesto si intende quando sia in tale funzione (2). Il Chamisso dice di aver trovato alle isole Sandwich due soli avverbi temporali, uno per il futuro e un altro per il passato (3). Il cinese dispone bensì di caratteri ausiliari che indicano se l'azione espressa dal verbo dev'essere intesa al presente, al passato, o al futuro, ma non veri tempi (4). Altri esempi si potrebbero allegare; ma basta per noi l'accertare la realtà del fenomeno e il suo verificarsi in lingue appartenenti a famiglie diverse.

Narra adunque A. Gellio (VI, 13) che alla tavola del filosofo Tauro si solevano discutere questioni come queste: « Quando si può dire che un uomo muore? » — « Quando si può dire che un uomo si leva? » E avendo qualche commensale osservato che le eran quisquiglie e bazzecole (« futiles ac inanes »), rispose Tauro che di tali questioni s'eran pure occupati più filosofi.

E invero esse ne implicano una gravissima: quella della natura, anzi dell'esistenza stessa del tempo. Appunto qualche antico filosofo ebbe a negare tale esistenza in base a queste argomentazioni: il tempo si compone di passato, presente e futuro; il passato fu e non è più, il futuro sarà e non è ancora; il presente, cioè l'istante attuale, non si può nemmen dire che sia; come può essere una cosa composta di parti che

(1) ORAZIO, *Od.* II, 16. Lo stesso concetto è variamente ripetuto: « Il passato e il presente è più sicuro. E lasciamo pe' posteri il futuro » (CASTI, *Animali parlanti*, IV, 73). « Derido gl' insani Che si dan del futuro pensier » (F. ROMANI, *L. Borgia*).

(2) S. R. RIGGS, *Gramm. a. Diction. of the Dakota lang.* Washington, 1852, p. 18.

(3) *Reise um die Welt*, II.

(4) WIEGER, *Langue écrite*. Sienhsien, 1908, p. 55.

non sono? Ed anche quanti, da Aristotile a S. Agostino, sostennero e dimostrarono, contro quella teoria, l'esistenza del tempo, non negarono l'irrealità del momento presente. L'istante non è un puro presente, ma un presente carico di passato e gravido d'avvenire: la sua attualità, per quanto fugacissima, è conglobata di un passato evanescente e d'un futuro insorgente (1). « Unde quidam philosophorum — dirà poi uno scrittore medievale — non putant esse tempus praesens » (2).

Il *τὸ νῦν* è dunque un'apparenza. « Presente apparente » chiama appunto il James il presente che si suol dire vero e proprio, cioè l'attimo. Esso non merita nome di presente, perchè è ancora del passato ed è già l'avvenire (3).

Le varie forme grammaticali di presente non sono pertanto che finzioni o espedienti, a cominciar proprio da quella di cui qualche lingua si vale per denotare il cosidetto presente assoluto o attuale, come l'inglese « I am dying ». Finchè un moribondo — per prendere il caso discusso alla tavola di Tauro — può dire o pensare: « io muoio », oppure si può dir di lui « muore », egli é vivo, e dunque l'affermazione non risponde alla realtà. Altrettanto è di tutti i verbi denotanti azione che ne suppone un'altra immediatamente anteriore ad essa. Io potrò ben dire: « arrivo in questo momento »; in realtà sono arrivato (4).

Di qui il contrasto fra il tempo grammaticale di certe voci verbali, e il tempo logico, come è nel lat. *memini*, *novi*, *consueri*, gr. *οἶδα*, ecc. Una diecina di esempi ricorrono anche nell'ant. islandese, tra cui due corrispondenti per il significato a *memini* e *οἶδα*. Del resto il *perfectum praesens « scripsi epistulam »* viene a dire tanto: « io scrissi la lettera », quanto « la lettera è ora scritta »; *λέλοιπα* « ho lasciato » e « lascio ancora », e così via. Sono passati che si protendono nel presente, come certi presenti si protendono nel futuro: *νέομαι* = tornerò, *εἶμι* = partirò, *δήω* = troverò (5).

Comune a tutte le lingue è l'uso del presente per il fu-

(1) Cfr. C. Ranzoli, in *Rendic. Istit. Lomb.*, 1918, pp. 778, 788.

(2) Cfr. *Riv. di Filol. class.* 1913, p. 236.

(3) Cfr. *Revue philosophique*, 1916, p. 329.

(4) Cfr. P. Bellezza, *Rapporti logici e verbali tra « stato » e « moto »*. in *Athenaeum* 1918. p. 24.

(5) Cfr. K. Brugmann, *Griech. Grammatik*, p. 544 seg.

turo, specialmente prossimo (1). Ma talvolta rasenta il controsenso, come è di quel *continua* che si appone tra parentesi alla fine delle puntate di una scrittura, cioè proprio quando s'interrompe, e *non* continua. Qualche rivista ha adottato la formula *continuerà*, ma anch'essa stona per un altro verso. Appartengono a questa categoria certi solecismi del linguaggio volgare, in cui vari tempi sono curiosamente commisti.

Così in qualche parlata tedesca si suol dire: « er sagt, er *wäre* krank » invece di *sei*; in qualche altra: « es *war* heute ein schöner Tag », anche se è mattina presto (correggi: *ist*); in qualche altra ancora: « er kam nach Berlin: da *wird* er sich ein Haus *kaufen* » (corr. *kaufte*) (2).

Talvolta la protensione avviene nei due sensi. Se alcuno mi chiede se ho l'abitudine di fumare, io posso rispondere: « fumo », anche se sto mangiando. È un presente, ma solo nella forma: in realtà si risolve in due tempi, passato e futuro; poichè equivale a dire: « ho fumato e fumerò » (3). Il lat. *praesens* ricorre anche unito ad un'azione passata e ad una futura, in quanto essa fu o sarà presente. A. Gellio ci dice che tra le questioni di cui egli e gli amici suoi si occupavano, era questa: « *scripserim*, *legerim*, *venerim*, cuius

---

(1) « Domani vado a teatro »; « arriva stassera » ecc. Ma la forma di futuro si usa in più altri casi, senza che l'idea di futuro sia inclusa. Così nelle frasi congetturali o dubitative (« forse sarà già venuto »; « non è venuto, sarà malato »), che il latino pure conosce (KÜHNER, *Ausg. Grammatik d. lat. Sprache*, I, p. 142). Altre formule aggiunge il CLÉDAT (*Le futur à la place du présent*, in *Rom. Forsch.* XXIII, p. 311 segg.): quelle d'attenuazione (« je vous demanderai de me passer a livre »), di iterazione (« un jour il vous fera bonne mine, le lendemain il vous tournera la dos ») ed esplicativa (« je vous dirai que.... »).

(2) Cfr. O. WEISE, *Unsere Mundarten*, Leipzig 1910, pp. 195, 87. — Ho sentito degli inglesi anche colti, dire: « I intended *to have gone* » (invece di *to go*); « I expected *to have found* you here » (invece di *to find*).

(3) G. MAHLOW (*Ueber den futurgebrauch griech. praesentia*, in *Z. f. Vergl. Spr.* XXVI, 1881, p. 573), che, da buon tedesco, prende come esempio « Ich trinke Bier », nota che in tali casi la sentenza può essere falsa o vera, a seconda che s'intenda parlare in generale, oppure del momento in cui si beve. Ma a parte che, nell'istante in cui si beve, non si può articolar parola, anche nel secondo caso l'espressione è impropria, data la irrealità del momento.

temporis verba sint, praeteriti, an futuri, an utriusque? » (XVIII, 2).

Tali contrasti sono anche più evidenti, quando si traduca da una lingua all'altra. L'inciso, che ricorre di frequente presso gli oratori greci, ἤρετο τις, non può rendersi in italiano se non col futuro: « chiederà alcuno ». L'ἀνέδραμον pindarico è un altro aoristo che non si può tradurre se non col futuro o col presente: « io celebro », o meglio « celebrerò » (1). Per l'opposto, il futuro che ricorre nell'ultimo verso della III Istmica, κωμάξομαι = « celebrerò [il mio eroe] » deve essere reso col presente o col passato. Il poeta lo ha già celebrato, il suo eroe! (2).

Tipico è il passo della X Olimpica (v. 7: ἐπελθὼν ὁ μέλλων χρόνος, ecc.), che viene a dire: « il tempo futuro, da lontano sopraggiunto, mi fece vergognare del mio debito », cioè: il tempo che era allora futuro e che poi è passato, il tempo passato dopo quella promessa.

A simili curiose commistioni temporali dà luogo nell'epistolografia latina il costume di riportarsi al tempo in cui lo scritto sarà ricevuto. Cito due esempi tra i molti da Cicerone:

« Senatus hodie fuerat futurus » (*Ad. Att.* IV, 174) — « Postridie eius diei, qui erat tum futurus.... erat apud Catonem divinatio » (*Ad Quintum fratrem*, III, 2, 1).

Anche più curiosi scambi tra le funzioni di vari tempi si hanno nelle lingue che mancano, in tutto o in parte, della forma di presente. Così in ebraico il perfetto può esprimere, oltre al passato, in certi casi anche il presente o il futuro. L' imperfetto può similmente denotare i tre tempi (3). Il nostro presente si rende in arabo col passato, se l'azione contenuta nel verbo s'intende avvenuta. Onde si dirà: « ho accettato », *gbelt*, per dire: « io accetto ». L'infinito presente si rende di solito col futuro, facendolo concordare, per numero e persona, col verbo ausiliare o finito che lo precede, e di cui è oggetto. Così « io volli vedere » si tradurrà con « volli vedrò »; « voglio uscire » con » vorrò uscirò » (4). Il turco

---

(1) *Ol.* VIII, 54. Un caso identico è in *Nem.* I, 19. Mi valgo dell'ediz. di L. CERRATO, *Le odi di Pindaro*, Sestri P., 1918, p. 430.

(2) Altrettanto è del futuro πίσω nel penult. verso della V Istmica.

(3) GESENIUS, p. 321 segg.

(4) Cfr. GRIFFINI, *L'arabo parlato della Libia*, Milano, 1913, p. XXXIV.

ha strutture verbali che suonano letteralmente: « il mio essere andato esiste » (oppure « non esiste »); « il tuo aver visto esiste? » — per dire rispettivamente: « sono andato » (o « non sono andato ») e « hai veduto? » (1).

Così a suo modo il linguaggio conferma e illustra la sentenza di pensatori e di poeti: « Il presente non è altro che il veloce avvenire che arriva » (2) — « Il presente è figlio del passato e padre del futuro » (3) — « Futuro e passato sono come racchiusi nell'istante » (4).

---

(1) Cfr. BONELLI-JASIGIAN, *Il turco parlato*, Milano, 1910, p. 27.

(2) ALEARDI, *Lettere a Maria*.

(3) ROMAGNOSI, *Dell'indole e dei fattori dell'incivilimento*, Milano, 1839, p. 357.

(4) As if the future and the past were all
Treasured in the instant (SHELLEY *Ginevra*).

ANCORA SUI GLOSSEMI
NEI FRAMMENTI VATICANI

Nota del S. C. prof. EMILIO ALBERTARIO

(Adunanza del 23 novembre 1922)

In varie occasioni io ho segnalato glossemi nei Frammenti vaticani (1). In questa nota mi propongo di segnalarne altri e di rendere convinto il lettore della esattezza della segnalazione. Si tratta di alcuni frammenti ulpianei, inseriti nel titolo *de excusatione* dei *Vaticana Fragmenta.* Essi deriverebbero tutti dal *liber de excusationibus* di Ulpiano.

I.

Cominciamo a considerare Fr. Vat. 155 e Fr. Vat. 156.
155. Item. Igitur observandum deinceps erit, ut qui tutor datus sit, si quas habere se causas excusationis arbitrabitur adeat ex more. [*Nec in infinitum captiosi silentii tempus, per quod res interfrigescat, concessum sibi credant*:] hi qui Romae vel intra centesimum fuerint, sciant in proximis diebus quinquaginta se excusationis causas allegare debere aut capessere administrationem: ac nisi id fecerint, in ea causa fore, in qua sunt, de quibus consules amplissimi decreverunt periculo suo eos cessare.

156. Item. [*Formam autem ex hac constitutione datam hodie in usu ita celebrari animadvertimus, ut ex eo die incipiant quinquaginta dies enumerari, ex quo scierat se esse tutorem*

---

(1) Cfr. E. ALBERTARIO, *Lo sviluppo delle excusationes nella tutela e nella cura dei minori*, Pavia, Ed. Mattei, 1912; *Glossemi nel Fr. Vat. 102*, Pavia, Tip. Artigianelli, 1920.

vel curatorem, scilicet ex eo ex quo in notitiam eius decretum perlatum sit testato, vel, si testamento datus sit, ex quo id quoquo modo scierit. Itaque ubi sciit, ne praescriptione quinquaginta dierum excludatur, si sint sessiones vel pro tribunali vel de plano, adversario, id est ei, qui eum petit, denuntiari debet et adire praetorem et titulum excusationis expromere; si feriae sint, libellos det contestatorios].

Dico subito la mia impressione su questi due frammenti. Il nocciolo genuino è costituito soltanto dal primo. E anche questo ha subìto nella forma qualche rimaneggiamento e qualche aggiustatura da parte del raccoglitore. Sicuramente genuino è l'esordio e sicuramente genuino è il tenore della costituzione imperiale a cominciare dalle parole *hi qui Romae* sino alla fine (*eos cessare*). Ma l'esordio ulpianeo è allacciato alla costituzione imperiale dal raccoglitore dei Fr. Vat. a modo suo, con l'intercalazione dell'avvertenza:

Nec in infinitum captiosi silentii tempus, per quod res interfrigescat, concessum sibi credant (1).

Il secondo Fr., invece, è -- secondo ogni verosimiglianza — un commento postulpianeo.

Mi spetta, ora, provare che questa mia impressione riflette la realtà delle cose. E lo faccio subito.

Quando mai Ulpiano si riferisce a costituzioni imperiali senza ricordarle esplicitamente? Nè Ulpiano, nè alcun altro giurista usa riportare per esteso una costituzione senza citare il nome dell'imperatore o degli imperatori a cui appartiene (2).

In secondo luogo: è mai possibile che un giurista come Ulpiano mettesse insieme un dettato così grammaticalmente scadente: qui tutor datus sit, *adeat* ex more — nec in infini-

(1) Il LENEL, *Paling.* Ulp. n. 1830, contrassegna con due virgolette tutto il Fr., perchè a torto lo ritiene per intero il testo della costituzione imperiale. Contro, anche RICCOBONO in *Arch. giur.*, (1906), 76, p. 13, n. 6 (estr.), benchè anche questo romanista non rilevi l'insolito modo di riferire il testo di una c. senza citarla espressamente.

(2) Questa c. è richiamata e citata da Modestino (D. 27, 1, 13, 2): *Ἕτερον δὲ ἐκεῖνο εὑρίσκομεν ἐκ τῆς Μάρκου νομοθεσίας ζητήσεως ἄξιον. τῷ γὰρ ἐν αὐτῇ τῇ πόλει ὄντι, ἐν ᾗ κεχειροτόνηται, ἢ ἐντὸς ἑκατὸν μιλίων πεντήκοντα ἡμερῶν ἔδωκεν ὁ νομοθέτης προθεσμίαν. τῷ δὲ ὑπὲρ ἑκατὸν μίλια διατρίβοντι καθ' ἑκάστην ἡμέραν δεῖν ἀριθμεῖσθαι εἴκοσι μίλια ἐκέλευσεν....*

tum tempus concessum sibi *credant* — *sciant* se causas excusationis allegare debere? è mai possibile che Ulpiano mescolasse in così malo modo uso di singolare e uso di plurale?

E finalmente: quella raccomandazione cattedratica — *nec in infinitum captiosi silentii tempus per quod res interfrigescat concessum sibi credant* — può essere del giurista o, anche, dell'imperatore? E quell'*interfrigescere* che non si trova altre volte nelle nostre fonti? (1).

Tutto ciò mi porta a ritener fondata la mia impressione che l'avvertenza, che fa da ponte di passaggio dall'esordio del giurista al testo della costituzione imperiale — *nec in infinitum captiosi silentii tempus concessum sibi credant* — sia dovuta al raccoglitore, il quale la intercalò, probabilmente per raccorciare la più vasta esposizione ulpianea.

Il secondo Fr. è — ripeto — tutto un commento più tardo fatto da un annotatore del libro *de excusationibus* di Ulpiano o dal raccoglitore dei Fr. Vat. Niente vi è di ulpianeo in questo frammento, e tutto tradisce una più tarda mano.

L'impronta di questa mano è sopratutto visibile nell'*hodie* e nell'osservazione: *formam autem ex hac constitutione datam hodie in usu ita celebrari animadvertimus*.

Hodie senz'altra aggiunta non è — come io ho già cercato di dimostrare — conforme all'uso classico, e soltanto per una svista io non ho, in quel mio contributo alla dottrina delle interpolazioni, annoverato anche questo fra i testi alterati (2). Sospetto è il *celebrare*, proprio dello stile enfatico dei tardi tempi: io ho raccolti i testi, che dà il Voc. iur. rom., e mi riesce possibile constatare come spesso derivi da una mano postclassica o bizantina (3). Più volte interpolato è anche il termine

(1) Tanto il SECKEL (*Handlex.*) quanto il DIRKSEN (*Manuale*) riportano solo questo esempio.

(2) Cfr. E. ALBERTARIO, *Hodie*, Pavia, Tip. Fusi, 1911.

(3) Ecco l'elenco dei testi:
D. 33, 1, 20, 3: *certamina celebrari*: genuino; D. 31, 77, 33: *certaminis forma celebrari*: genuino; D. 50, 1, 27, 1: *festos dies celebrare*: genuino; D. 34, 1, 18, 5: *memoriam celebrare*: genuino; D. 33, 2, 16: *spectaculum celebrari*: genuino (sul testo v. però F. MESSINA-VITRANO, *Sopra un caso di modo illecito*, Messina, Tip. D'Angelo, 1913); D. 24, 1, 66, 1 [*id est nuptiae celebrentur*: LENEL]; D. 43, 24, 7, 3 [*quod non aliter procedere solet, nisi ex magna et satis (!) necessaria causa: alioquin haec omnia (!) officio iudicis celebrari oportet*: FABRO]; D. 47, 22,

forma (1) e più specialmente l'espressione *forma data*: un testo, la cui interpolazione è stata segnalata dal Riccobono, contiene appunto la stessa frase: *hanc formam ab Hadriano datam observandam esse* (2).

Sorprendente è l'*ex hac constitutione*, mentre, benchè sappiamo per altra via che nella seconda parte del Fr. precedente è riportata alla lettera la costituzione del *divus Marcus*, essa non è peranche citata. Ancora: *tutorem vel curatorem* usano scrivere i postclassici, che hanno fuso insieme tutela e cura dei minori (3); tutta l'esplicazione *scilicet-scierit* è piuttosto banale; l'esplicazione *id est qui eum petit* è anche più superflua. Il *denuntiare* è per aria. *Titulum* excusationis expromere: ecco qui *titulum*, mentre prima Ulpiano e l'imperatore han parlato di *causas* excusationis. L'uso di *titulus* invece che di *causa* è prediletto nei tardi tempi (4). *Expromere*:

3, 1: *collegium celebrari*: genuino; D. 39, 5, 31, 3: [*celebratam*] *donationem*: il loc. gem. (Fr. Vat. 257) ha *perfectam*; D. 13, 5, 21, 1: [*sed modicum tempus statuendum est non minus decem dierum, ut exactio celebretur*: Farro]; D. 50, 4, 1, 2: *exactiones celebrari*: Hermogen.!; D. 23, 3, 61, 1 [*sed ut-constituere*: Rudorff]: in questo passo trovasi *venditione celebrata*; App. leg. rom. Wis. 1, 12 [*et celebrata divisione in semel* (!) *de omnibus pronuntiet* (!)]. Usitatissimo è questo verbo da Giustiniano (41 volte!): cfr. Longo, *Voc.*, s. h. v.

(1) D. 2, 14, 7, 5 [*nec quasi contra iuris formam factam non esse servandam*: su questo testo v. Di Marzo, Segrè, Albertario]; D. 46, 1, 49, 2 [*itaque nobis placet-intellegetur*: Pampaloni]: nel passo c'è *contra iuris formam*; C. 3, 29, 1 [*iuxta formam super* (!) *inofficioso testamento constitutorum* (!)]; C. 4, 32, 15 [*iuris forma non patitur legem contractus istius* (!) *ultra poenam* (!) *legitimarum usurarum posse procedere* (!)]: graziosa assai quella *poena legitimarum usurarum*! C. 7, 62, 5 [*iuxta perpetui iuris* (!) *formam*].

(2) Cfr. D. 34, 1, 14, 1 [*si quis-non est incivile*]: Riccobono, *loc. cit.*, p. 15; per la parte finale [*sed etsi-non est incivile*] cfr. anche De Medio, *Di un fallace criterio* etc., p. 9.

(3) Cfr. E. Albertario, *Lo sviluppo delle excusationes* etc, Pavia, 1912.

(4) Chi volesse analizzare tutti i testi delle fonti giustinianee, troverebbe che molte volte *titulus* nel senso di *causa* è termine dell'età postclassica-bizantina e che il *iustus titulus usucapionis* — da cui derivò il nostro *giusto titolo* — sostituisce la classica *iusta causa*. Lo troviamo in tarde costituzioni ed in testi interpolati. Già in numerose costituzioni dioclezianee il sospetto della interpolazione è plausibile Cfr.

ἅπαξ λεγόμενον. L'Handlexicon del Seckel non registra altri esempi. Anche la forma semplice, *promere*, è in tarde costituzioni imperiali o in testi interpolati (1). E che cos' è poi quell'ingiunzione imperativa: *det?* Il Riccobono ha già avvertito che queste forme verbali imperative non sono usate dai giuristi nè sono a loro proprie.

II.

E passiamo ora ad altri tre Frammenti: 161, 163, 165.

161. Item. Ex ea die, ex qua quis potiorem nominavit, deinceps omnibus sessionibus adversus eum, quem nominavit, adire debet, usque dum causam finiat: ceterum si aliquam sessionem intermiserit is, qui potiorem nominavit, praescriptione excluditur. [*Plane illa sessio, quae de plano celebratur, ei non computabitur*].

163. Item. Illud curare debet, ut intra diem decimum quam litteras reddidit magistratibus, rescriptas deposcat, et ubi eas acceperit, per denumerationem simili modo reverti debebit et si sessionem invenerit [*pro tribunali*], reddere praetori ut subnotet sua manu quod volet.

165. Item. Quamvis supra dixerimus eum qui potiorem nominaverit, si aliquam sessionem intermiserit [*pro tribunali*],

---

C. 3, 36, 22 [*tenens (!), cum omnis verus (!) titulus deficiat*]; C. 7, 33, 5 [*sine vero* (!) *titulo*]; D. 41, 3, 46 [*hoc titulo*]; D. 29, 4, 30 [*sive alio quolibet titulo, exceptis pro herede et pro possessore*: il *sive* sopraggiunge dopo due *vel*]; D. 29, 4, 1, 9 [*aut quia* (!) *bonorum possessionem accipit ab intestato aut si forte* (!) *quasi praedo possideat* (!) *hereditatem fingens sibi aliquem titulum ab intestato possessionis*]; D. 41, 9, 1. pr. [*titulus est usucapionis et quidem iustissimus*: Bonfante, *Scritti*, 2, 571, 1]. Non deve poi sfuggire che molte volte i Bizantini possono essersi limitati a sostituire *titulus* là dove trovarono *causa* senza fare aggiunte al testo classico, sopratutto senza apportare modificazioni sostanziali.

(1) L'*Handlexicon* del Seckel cita i seguenti usi: *promere pecuniam*, itp. in D. 16, 3, 1, 36 (Fabro); itp. in D. 27, 4, 3, 6 (Solazzi, *Riv. it. scienze giur.* 53, 286); *promere sententiam*, itp. in D. 4, 8, 27, 4 (Fabro); *promere acrimonia ultionis erga sacrilegos*, in C. 1, 2, 5 (a. 412!).

paescriptione submoveri, utique verum est si litterae non sunt impetratae: ceterum ex quo impetratae sunt in eum diem, quo reddi praetori rescriptae debent, etsi hoc medio spatio sessio fuerit, non oberit, si sessionibus non adierit, et ita in usu servatur.

Mi sembra di non dover esitare nel ritenere non ulpianea l'avvertenza: *plane illa sessio, quae de plano celebratur, ei non computabitur*. E per più ragioni. Il *celebrare* è — come ho già cercato di dimostrare — evitato dai classici. Tanto più lo doveva essere in questo caso, in cui la *sessio de plano* è proprio quella che a differenza della *sessio pro tribunali*, ha luogo senza alcuna solennità. Il *plane* è, poi, una forma di passaggio gradita ai postclassici e ai Bizantini (1): qui il sospetto è rinforzato dalla cacofonia: *plane* illa sessio quae *de plano* celebratur: piccolo rilievo, codesto, fin che si vuole, ma che, messo insieme con gli altri, ha pure un suo valore.

Glossato così il Fr. 161, è naturale che frutto di questa glossa siano le intercalazioni *pro tribunali*, che noi troviamo nel Fr. 163 e nel Fr. 165. L'ultima, sopratutto, è geneticamente legata all'avvertenza finale del Fr. 161, che non è di Ulpiano.

Scandagliate queste fonti della giurisprudenza romana, giunte a noi fuori della compilazione giustinianea, rivelano — dunque — anch'esse tracce impure. Lo scandaglio più andrà profondo e più sarà salutare. Come ogni delicato strumento di precisione, per non fallire al suo scopo deve essere adoperato con attenta cautela, ma anche senza soverchio timore. Il quale crea uno stato di inerzia scientifica detestabile.

I risultati non sono infecondi. Hanno un valore generale, che trascende il valore particolare. Affermare che un testo antegiustinianeo è glossato o, comunque, alterato, giova non tanto per la luce che si porta intorno a quel testo, quanto per l'esattezza del metodo che la critica interpolazionistica sta adoperando. Non diremo più — come nel 1909 diceva ancora il Bonfante (2) — che il *celebrare*, che per sè sarebbe sospetto, si incontra anche in due Fr. Vat. (156 e 161), *e che ciò deve rendere guardinghi*. Il *celebrare*, che è spesso do-

(1) Cfr. per tutti Biondi, *Actiones stricti iuris*, in *RIDR*., 1918, p. 9, n, 4 estr. e vedi ivi autori e testi citati.

(2) *Storia del dir. rom.*, 2a ed., Milano, Soc. ed. Libr. 1909, p. 700.

vuto a una mano postclassica o bizantina nei testi delle Pandette, che è 41 volte adoperato da Giustiniano, deve far dubitare, già di per sè, dei testi antegiustinianei che lo contengono. Insomma — come già osservavo in altra occasione (1) — l'importanza del criterio testuale nella ricerca delle interpolazioni diminuisce, ma il criterio filologico acquista maggior valore e perfezione.

Pavia, settembre 1922.

(1) Cfr. E. ALBERTARIO, *Due osservazioni sul fragm. de form. fabiana*, in *Annali Univ. Perugia*, 1920.

UN EPICEDÍO DI EUPIRIDE

(Anth. lyr. Bergk-Hiller (Crusius) p. 130)

Nota del S. C. prof. CARLO ORESTE ZURETTI

(Adunanza del 23 novembre 1922)

Nella vita plutarchea di Nicia si riporta al cap. 17 un *epicedio* di Euripide, il quala annovera *otto* vittorie degli Ateniesi sopra i Siracusani, nella grande spedizione degli anni 415-13, conseguite « finchè gli dei furono equi alle due parti ». Sorge spontanea la domanda quale base avesse il computo d'Euripide e, inoltre, quale fosse il tempo in che il poeta intende cessasse l'imparzialità degli dei nei rispetti dei due belligeranti.

Per ottenere una base all'interpretazione è opportuno rammentare come nel cap. 6 della vita plutarchea di Nicia si narra che Nicia « sbarcato nel territorio di Corinto, vinse in battaglia ed uccise molti de' Corinzi ed il loro stratego Licófrone. Gli avvenne colà di dimenticare inavvertitamente, nella raccolta dei morti, i cadaveri di due suoi famigliari; quando però se n'accorse, fermate subito le schiere, mandò ai nemici un araldo per ottenere di raccogliere quei cadaveri. Veramente, per norma consuetudinaria, si riteneva che coloro i quali ottenevano tregua per raccogliere i cadaveri rinunciassero a proclamarsi vincitori; ed a coloro ai quali ciò intervenisse non era lecito innalzare un trofeo; pensandosi che sono vincitori quelli rimasti superiori di forze, ma non sono superiori di forze coloro che sono costretti a chiedere perchè incapaci di prendere. Egli tuttavia preferì rinunciare alla vittoria ed alla gloria piuttosto che lasciare insepolti due concittadini ». Ne risulta, come potrebbe dedursi da molti altri luoghi, che la vittoria veniva, di fronte ai nemici ed agli amici, ufficialmente proclamata con l'innalzare il trofeo; e la sconfitta veniva ufficialmente ammessa

chiedendo tregua per raccogliere i morti. È forma di proclamazione che risponde in qualche modo ai bollettini di guerra dei tempi nostri. E ne potremmo dedurre elementi per le notizie, che dall'esercito di Sicilia erano comunicate ad Atene, e per i « bollettini di vittoria » allora proclamate ad Atene ed al mondo ellenico.

***

Il primo successo degli Ateniesi sopra i Siracusani fu riportato, finito l'estate del 415 (Plut., *Nic.* 12 τοῦ θέρους διελθόντος), nell'occazione dello sbarco presso l'Olimpieo. Avviene allora la prima *battaglia* fra Ateniesi e Siracusanì (Tucidide in VI, 75, 3 la chiama appunto τὴν πρώτην μάχην) accompagnata da forte pioggia con tuoni e lampi: vinsero gli Ateniesi, ed *innalzarono un trofeo* (Thuc. VI, 70, 3); poscia *resero ὑποσπόνδους i cadaveri dei nemici* (Thuc. VI, 71, 1), che in Diodoro (XIV, 6, 5) si dice fossero quattrocento, mentre in Plutarco (*Nic.* 16) si accenna che fossero molti. L'importanza della vittoria è toccata anche altrove da Tucidide (VI, 79, 2; 88, 1; 91, 2); e ad una fase di essa si riferisce palesemente Polieno (I, 39, 2), il quale ricorda la vicinanza dell'Olimpieo, e narra lo stratagemma di Nicia contro la cavalleria siracusana, che subì un insuccesso nell'attacco al campo Ateniese, ma dopo la sconfitta trattenne l'impeto dei vincitori ed impedì ad essi ulteriori vantaggi (vd. perciò Thuc., Plut., Diod. nei luoghi citati).

Un secondo successo degli Ateniesi sopra i Siracusani fu riportato al fiume Teria, fuori del territorio siracusano, all'inizio della primavera del 414. Gli Ateniesi sbarcati presso Megara saccheggiano le terre, ma non riescono a prendere un *forte* dei Siracusani; retrocedendo poi a nord di Megara in direzione del Teria con le truppe di terra e con le navi, saccheggiano il piano, incendiano il grano, s'imbattono in *non molti* Siracusani e ne uccidono *alcuni:* ed *innalzano un trofeo,* s'imbarcano di nuovo, e tornano a Catania (Thuc. VI, 94, 2). Non era stato veramente un gran successo, ma ci fu la solenne proclamazione della vittoria, che doveva valere per l'esercito di Sicilia e per il popolo Ateniese, il quale ormai, a quasi un anno dall'inizio della guerra, doveva attendere qualche *altra buona* notizia della lontana spedizione. Questa per gli Ateniesi doveva valere come seconda vittoria contro i Siracusani.

Terza vittoria ed auspicio del successo dell'impresa fu riportata ed annunziata all'inizio delle operazioni d'investimento contro Siracusa; gli Ateniesi occupano di sorpresa le Epipole, cade Diomilo, il duce dei *Seicento* siracusani, i Siracusani si ritirano verso la città; e gli Ateniesi *rendono i morti* ὑποσπόνδους ed *innalzano un trofeo* (Thuc. VI, 27, 2-5; Diod. XIII, 7, 3; Plut. *Nic.* 17).

Poco dopo la cavalleria ateniese ed una *phile* di opliti fa piegare una parte della cavalleria siracusana; gli Ateniesi *innalzano un trofeo* della *hippomachia* (Thuc. VI, 98, 3-4; Diod. XIII, 7, 5; Plut. *Nic.* 17: in Diodoro però sembra ci sia confuzione con quanto Tucidide dice in VI, 101-2 e VII, 5, 3). Quarta vittoria.

Un'altra proclamazione di vittoria, la quinta, si ebbe all'assalto, presa e distruzione del primo muro dei Siracusani: gli Ateniesi *alzano un trofeo* (Thuc. VI, 100). Ed una sesta per la battaglia nella quale muore Lamaco, e Nicia salva il *Cerchio.* con l'incendio di materiali (Thuc. VI, 101-2): gli Ateniesi *alzano un trofeo* e *danno e ricevono i morti* ὑποσπόνδους (Thuc. VI, 103, 1). Della battaglia parla Plutarco *Nic.* 18 (cfr. Polyaen. I, 39 3 e I, 407) aggiungendo al racconto tucidideo il particolare che il cavaliere siracusano il quale uccise Lamaco (e ne fu ucciso) si chiamava Callicrate; notizia questa di origine siracusana, e della quale gli Ateniesi assedianti era possibile che nulla sapessero.

La settima vittoria fu proclamata per il successo riportato nel primo combattimento contro Gilippo: gli Ateniesi *alzano un trofeo* e *danno i morti* ὑποσπόνδους (Thuc. VII, 5, 3; Plut. *Nic.* 19; Diod. XIII, 8, 1 dove pare ci sia confusione con quanto Tucidide narra in VI, 101-2; Iustin IV, 4, 9 concorda con Diodoro per la morte di Lamaco collocata, contro Tucidide, non prima bensì dopo l'arrivo di Gilippo).

L'ottava proclamazione di vittoria per la sconfitta navale dei Siracusani è narrata da Tucidide in VII, 23: gli Ateniesi *alzano un trofeo* nell'isoletta prossima al Plemmirio; cfr. Plut. *Nic.* 20; Diod. XIII, 9, 6; Polyaen. I, 42, 2.

Con ciò si chiude la serie dei successi Ateniesi anteriori all'arrivo di Demostene, il quale non riuscì a salvare la situazione. Tuttavia, anche dopo l'insuccesso dell'attacco notturno alle Epipole, non mancò da parte degli Ateniesi un'altra proclamazione di vittoria, da computarsi forse come *nona*: chè per il doppio successo riportato in terra, dagli Ateniesi e dai Tirreni,

gli Ateniesi *alzano due trofei* non ostante la sconfitta gravissima e decisiva subita contemporaneamente nella battaglia navale (Thuc. VII, 54; Diod. XIII, 13, 8).

Il doppio trofeo, la proclamazione solenne di vittoria terrestre, non cambiava la situazione, che si era fatta disperata per gli Ateniesi, il cui unico scopo e la cui unica speranza, dopo la decisiva sconfitta navale, era di riuscire a disimpegnarsi e ritirarsi, per mare o per terra, da Siracusa. Questa proclamazione, se corrispondeva a consuetudine bellica, al tentativo di mostrare fierezza al nemico vincitore e di tener alto il morale delle truppe vinte, non pare avesse effetto nell'animo dei soldati ateniesi e sui piani dei loro condottieri; era una proclamazione troppo diversa dalle precedenti, e nel corpo di spedizione non poteva riuscire a togliere il senso della catastrofe. È dubbio poi che la notizia di questa proclamazione giungesse ad Atene prima della notizia definitiva del disastro finale e della cattura di tutto l'esercito; perchè subito dopo la decisiva sconfitta navale, inflitta agli Ateniesi, i Siracusani sbarrarono l'uscita del *grande porto*, ed impedirono così le comunicazioni con Atene. Alla quale in conseguenza più facilmente che i comunicati ufficiali del suo esercito, dovevano pervenire, se mai, le notizie d'altra fonte, annunciando piuttosto la realtà della sconfitta gravissima, che non l'insignificante successo di reparti terrestri. E l'impressione di sconfitta, non di vittoria, avrebbe dovuto ad ogni modo provarsi in Atene alle notizie che vi fosseso giunte per comunicati del comando ateniese di Sicilia. Anche in Atene, le anteriori proclamazioni di vittoria si poteva credere corrispondessero realmente a vittoria; ma per quest'ultima, anche se giunse tempestivamente, l'impressione non avrebbe potuto non essere profondamente diversa: la notizia avrebbe suonato sconfitta fondendosi con l'annunzio finale della catastrofe definitiva.

Ammesso però che della *nona* « vittoria » giungesse l'annunzio in Atene, non cesserebbe per questo l'accordo fra Tucidide ed Euripide, il quale si riferisce al tempo ὅτ' ἦν τὰ θεῶν ἐξ ἴσου ἀμφοτέροις. Il limite finale del periodo felice si determina, in base al computo delle *otto* vittorie, non all'arrivo di Gilippo (come pensa il Freeman - Lupus III p. 225 nota 2), ma all'infelice assalto notturno delle Epipole pochi giorni dopo l'arrivo di Demostene. Anche dopo l'arrivo di Gilippo gli Ateniesi riportarono tuttavia qualche successo, e poterono concepire nuove speranze all'arrivo dei rinforzi spediti da Atene;

la speranza cadde inesorabilmente dopo il necessario ma disastroso attacco notturno, cui tennero dietro solamente insuccessi reali e gravissimi, non compensati per gli Ateniesi da un'effimera superiorità di reparti terrestri.

A Plutarco invece pare evidente che gli Ateniesi riportarono *più* di *otto* vittorie. Donde lo deduce?

Qualcosa poteva trovare in Tucidide stesso, il quale in VI, 52, 2 rammenta un piccolo scontro fra Ateniesi e Siracusani, nel ritorno degli Ateniesi da Camarina: siamo ancora prima della *prima* battaglia presso l'Olimpieo. Gli Ateniesi operano uno sbarco in un punto del territorio Siracusano, che Tucidide indica solo vagamente(*κατά τι τῆς Συρακοσίας*); fanno preda, ma perdono alcuni soldati leggeri, essendo accorsa la cavalleria Siracusana. Anche però ammettendo che il guadagno fosse superiore alla perdita, e volendo considerare l'operazione come un successo degli Ateniesi, per esso gli Ateniesi non innalzarono un trofeo: mancò quindi la proclamazione della vittoria.

In VI, 62, 3 sgg. Tucidide narra che gli Ateniesi da Imera procedendo verso Egesta presero Iccara, e ne trassero abbondante preda. Successo, quindi; ma, si noti, non riportato contro i Siracusani, e non fregiato dell'onore di un trofeo (cfr. Plut. *Nic.* 15; Diod. XIII, 6, 1).

Un altro successo degli Ateniesi vien menzionato da Tucidide in VII, 4, 2-3: Gilippo tralascia di muovere all'assalto contro una parte debole del muro ateniese. Ma non ci fu nemmeno combattimento, e non s'innalzò trofeo.

Un vero successo fu riportato dai Siculi, spinti da Nicia, contro i rinforzi inviati a Siracusa; le perdite del nemico furono gravi, tuttavia i rinforzi giunsero a Siracusa. Nemmeno allora i vincitori innalzarono un trofeo; e per di più i vincitori non erano Ateniesi, bensì erano Siculi, almeno secondo Tucidide (invece Diodoro in XIII, 8, 4 dice *'Αθηναῖοι*), ed i vinti non erano Siracusani, ma rinforzi di altre città. Si tratta perciò di un successo meno idoneo a stuzzicare l'amor proprio degli Ateniesi ed a venire da essi celebrato collocandolo nel novero ufficiale delle vittorie ateniesi. In altri tempi Plutarco, e non solo Plutarco, con animo non ateniese poteva invece senz'altro considerarlo come successo degli Ateniesi e riguardare alla medesima stregua anche gli eventi narrati da Tucidide in VI, 52, 63; VII, 4, 32, oltre i quali i fatti della spedizione, in quanto ci sono noti, non offrono appiglio a pensare ad altre vittorie di Atene.

Perciò, almeno in base a quanto conosciamo, il « più che otto » di Plutarco assumerebbe un valore molto relativo, e si ridurrebbe all'aggiunta di tre o quattro altri casi e di secondaria importanza.

E resta l'accordo, notevole, fra Tucidide ed Euripide. Il poeta non poteva disporre, quando compose l'*epicedio,* che di notizie ateniesi, le quali dovevano essere le ufficiali, se talmente si accordano con i comunicati ufficiali corrispondenti all'innalzamento di trofei. E lo storico non discorda dalle notizie ateniesi, dando anche qui l'appiglio a ritenere che per la grande spedizione di Sicilia le sue informazioni derivassero precipuamente da tramite ateniese, sembrando ad esempio che egli parli del territorio siracusano con l'occhio, le informazioni e le ignoranze degli assedianti, e riferisca degli avvenimenti bellici quanto gli assedianti potevano conoscere, e sia meno informato di ciò che era noto agli assediati. Si è accennato al nome di Callicrate (Plut. *Nic.* 18) che in Tucidide non appare; il che si spiegherebbe col criterio enunciato, il quale però deriva da altri elementi, che qui non è il luogo di esaminare.

Piuttosto sembra non inopportuno chiudere questi cenni mettendo in rilievo un altro accordo fra Tucidide ed Euripide (e quello che doveva essere lo spirito ateniese al momento della catastrofe). Il poeta riferisce la sconfitta degli Ateniesi alla cessata equità degli dei; e Tucidide (VII, 77, 3) da Nicia, nel discorso precedente la partenza dal campo di Siracusa, fa menzionare il *φθόνος* degli dei verso gli Ateniesi.

DI DUE SPECIE DI SCHEDE
DEL CENSIMENTO INDIVIDUALE ROMANO D'EGITTO

Nota del S. C. prof. ARISTIDE CALDERINI

(Adunanza del 23 novembre 1922)

Gli studî compiuti sopra le schede di censimento individuale dell'Egitto romano condotti con interesse particolare fin da quando il Wilcken ne pubblicava i primi notevoli esemplari nell'anno 1883 (1), diedero occasione al Wilcken stesso e ad altri numerosi con lui e dopo di lui di penetrare nell'organizzazione anche di questo (2) strumento dell'amministrazione romana, sicchè ora possiamo asserire di conoscerne discretamente bene le caratteristiche e il funzionamento, almeno durante quel secolo e mezzo circa, dalla metà del I sec. d. C. alla fine del II, a cui appartiene la maggior parte delle schede superstiti.

Restano però sempre da chiarire alcuni particolari di importanza, a me pare, non piccola, su uno dei quali intendo qui richiamare ora l'attenzione degli studiosi.

A nessuno ha potuto certamente sfuggire che le schede da noi possedute finora sono talvolta indirizzate ad un solo singolo magistrato, di solito lo *στρατηγός*, o il *βασιλικὸς γραμματεύς*, o il *κωμογραμματεύς* e in sua vece il *γραμματεὺς τῆς μητροπόλεως*, o i *λαογράφοι*, talvolta anche l'*ἀμφοδάρχης* e il *τοπογραμματεύς*; altre schede sono invece indirizzate cumulativamente a più magistrati ad un tempo.

(1) *Arsinoitiche Steuerprofessionen*, in *Sitzb. Ak. Berlin* 1883 pp. 897 e seg.

(2) La bibliografia completa dell'argomento ho richiamato in un recente mio scritto al quale rimando: *La composizione della famiglia secondo le schede di censimento dell'Egitto romano*, in *Pubblic. dell'Università Cattolica del S. Cuore* Ser. III, vol. I, fasc. I. Milano.

Il Wilcken, che prima aveva notato la cosa senza fermarvi in modo particolare l'attenzione (1), era poi condotto a supporre che almeno sei esemplari di scheda dovesse eseguire l'abitante della città e almeno otto l'abitante dei villaggi, da consegnare in doppio a ciascuno rispettivamente dei tre o dei quattro magistrati ai quali dovevano essere presentati, libero essendo però il denunciante di scrivere nell'intestazione il nome di tutti cotesti magistrati o a volta a volta quello solo di coloro ai quali doveva essere via via consegnato (2). Poi a quanto sembra il Wilcken stesso non credette di insistere nell'ipotesi (3).

Sulla questione si era fermato anche il Viereck (4) con l'ipotesi che le schede si presentassero a una commissione di cui il presidente era lo stratego; non era però necessario sempre rivolgere la scheda a lui, bastava indirizzarla ad altro qualunque dei membri di essa. Egli osservava pure che l'esistenza di parecchi esemplari della medesima scheda doveva significare che la scheda stessa veniva distribuita ai singoli uffici (5).

Il Kenyon (6), e il Grenfell e l'Hunt (7) si erano limitati a notare la differente intestazione delle schede senza ricercarne la ragione; nè ad altri, che io sappia, indirettamente o direttamente si è presentata la questione.

A volerla ora se non risolvere intieramente con piena sicurezza, almeno porre in termini più precisi occorre considerare con cautela particolare i papiri superstiti; fra i quali alcuni per il loro pessimo stato di conservazione o per mutilazioni subite a capo o in fine del documento non possono giovare per eventuali deduzioni.

Resta pertanto solo un numero ristretto di schede sulle quali è possibile esercitare il nostro esame, ed anche queste vogliono essere distinte e raggruppate in sezioni diverse, se-

(1) *Hermes* 1893, pp. 242-3.

(2) *Griech. Ostraka* I, p. 441; di determinare meglio la natura di alcuni esemplari superstiti della stessa scheda ho cercato in *Aegyptus* 3 (1922) pp. 341 e seg.

(3) *Grundzüge* p. 195.

(4) *Philol.* 52 (1894) pp. 221, 225 e seg.

(5) Op. cit. p. 246,

(6) PLond. II p. 18.

(7) POxy. II p. 207.

condo il tempo e sopratutto secondo il luogo, perchè, come è noto e risulta da altre prove quanto mai certe, le formalità del censimento nell'Egitto romano differivano da nômo a nômo (1).

Siccome poi tanto sostanzialmente quanto formalmente le schede di censimento così considerate sono uguali fra loro e solo differiscono nell'intestazione e nella chiusa, l'esame di queste due parti può soprattutto giovare al nostro scopo.

L'Arsinoite soltanto può darci soprattutto la possibilità di studiare con una certa larghezza il problema così nella metropoli come nelle *κῶμαι*.

Le schede della metropoli utili ora per noi, fra le moltissime superstiti, sono poche:

6 indirizzate al *βασ. γραμμ.*:

1 =	173-4p (2) BGU. 302.	
2 =	187-8p BGU. 115 (= Chr. W. 203) col. I	raggruppate sullo stesso papiro
3 =	" " " " " col. II	
4 =	" " 116 col. I	idem.
5 =	" " " col. II	
6 =	" " 117.	

3 a diversi magistrati cumulativamente:

I = 145-6p PMeyer 9: allo *στρατ.*, al *βασ. γρ.*, a 2 *γραμμ. μητροπόλεως*, a 3 *λαογρ.*, e ad un *ἀμφοδ.*

II = 173-4p BGU. 55 col. II ll. 11 e seg.: allo *στρατ.*, al *βασ. γρ.*, a 2 *γρ. μητροπ.*

III = 187-8p PTebt. 322: allo *στρατ.*, al *βασ. γρ.*, a 2 *γρ. μητροπ.* (3).

(1) La serie completa delle liste di censimento fino ad oggi conosciute si trova nell'altra mia pubblicazione citata.

(2) La data rappresenta quella del censimento.

(3) Vanno lasciati da parte naturalmente gli *ἀντίγραφα*, come è p. es., il 187-8p BGU. 971, che riporta, senza la fine, due schede cumulative ad uso di una dichiarazione forse di *ἐπίκρισις* di qualche anno più tardi (195-6p); giudico parte di un altro documento con frammenti di due schede anche 145-6p - 131-2p BGU. 182, si noti che di queste schede la più antica, che è la seconda, è rivolta al *βασ. γραμμ.*, la prima allo *στρατ.* (cfr. Archiv. VI p. 157, n. 5), al *βασ. γραμμ.*, e ai *γραμμ. μητροπ.* Cfr. altri *ἀντίγραφα* di Arsinoe mutili: 159-160p PRyl. 111 *a*; 145-6p PTebt. 321; 224-5p BGU. 1069 *r*.

Le 7 schede *singolari*, chiamiamo così per brevità quelle dirette ad un solo magistrato, terminano generalmente con la formula *διὸ ἐπιδίδωμι* (tranne che il n. 4), seguita dalla data; in tre schede poi (nn. 2, 3, 4), fra *διὸ ἐπιδ.* e la data c'è la firma del denunciante seguita da *ἐπιδέδωκα* (1).

Le 3 schede *cumulative* hanno dopo *διὸ ἐπιδίδωμι* la data (2), e in fine, di mani diverse, dichiarazioni di questa fatta:

κατεχωρίσθη στρατηγῷ e la data dell'anno, mese, e giorno.
κατεχωρίσθη βασιλικῷ γραμματεῖ e la data identica della precedente.
κατεχωρίσθη γραμματεῦσι πόλεως " " " (3).

Le altre località dell'Arsinoite da cui provengono schede di censimento utili per il nostro studio sono *Καρανίς, Σοκνοπαίου Νῆσος, Φιλαδέλφεια, Ἰβιὼν εἰκοσιπενταρούρων*. Fra queste ricordo anzitutto i sei esemplari della scheda di *Ἁτρῆς Σαταβοῦτος* da *Καρανίς* di cui due sono indirizzati allo *στρατ.* (BGU. 224; 410), una al *βασ. γρ.* (PGrenf. II 55), due al *κωμογραμμ.* (BGU. 90; 537); una ai *λαογράφοι* (BGU. 225) (4); li chiamo complessivamente col n. 7; poi

1 scheda indirizzata allo *στρατ.*:

8 = 188-9p PFlor. 102 (*Σοκν. Νησ.*).

---

(1) Nel n. 3 è aggiunto il nome dello scrivente in luogo e vece del denunciante che non sa scrivere; nel n. 2 dopo *ἐπιδέδωκα* si legge un nome che corrisponderebbe a quello del *βασ. γρ. Ἁρποκρατ....* seguito da parole incomprensibili; credo si tratti però di coincidenza casuale; forse è una dichiarazione simile a quella del n. 2. Avrei potuto aggiungere a questa lista anche 187-8p BGU. 118 col. II (e forse col. I), ma sono mutile dell'intestazione: si noti però che la col. II termina certamente come queste ora enumerate e cioè dopo *διὸ ἐπιδίδομεν* (i denuncianti son due donne) il nome di esse col *κύριος* seguito da *ἐπιδεδώκαμεν* e dal nome di chi scrive in loro vece, poi dalla data; *ἐπιδέδωκα* col nome forse di un denunciante si legge anche in 173-4p BGU. 119, ma il papiro è mutilo assai.

(2) Nel n. I la data è intercalata e ripetuta fra ciò che segue; nel n. III fra *δ. ἐπ.* e la data c'è un'aggiunta al testo della denuncia.

(3) Ho incluso nelle liste anche il n. II, in cui credo sia adombrata una dichiarazione identica a questa nelle lettere che seguono alla data, lettere nelle quali all'editore par di vedere tracce di firme; si noti che a queste tre sole dichiarazioni si limita anche il n. I che nell'intestazione ricordava anche altri magistrati.

(4) Rimando allo studio su di esse pubblicato in *Aegyptus* 3 (1922) pp. 341 e sg.

3 schede indirizzate al κωμογραμματεύς:

9 = 145-6p PAmh. 74 (Σοκν. Νησ.).
10 = 159-160p BGU. 54 (Καρανίς).
11 = 159-160p BGU. 58 (Καρανίς).

1 scheda indirizzata ai λαογράφοι:

12 = 159-160p BGU. 154 (Καρανίς).

13 schede sono invece *cumulative*:

IV = 33-4p Philol. 71 (1912, pp. 24-25) (Φιλαδ.) indirizzato a 5 λαογρ. e al κωμογρ.
V = 131-2p PTebt. 522 (Ἰβιῶν Εἰκοσ.): al βασ. γρ., che rappresenta anche lo στρατ., e al κωμογρ.

VI = 105-6p BGU. 95 (Καρανίς):	allo στρατ.,	al βασ. γραμμ.,	al κωμογρ.,	ai λαογρ.
VII = 159-160p BGU. 524 (Καρανίς):	» »	» »	» »	» »
III = 173-5p BGU. 26 = 447 (Καρανίς):	» »	» »	» »	» »
IX = 187-8p PRein. 46 (Σοκν. Ν.):	» »	» »	» »	———
X = 201-2p BGU. 97 = Chr. W. 204 (Καρανίς)	» »	» »	» »	» »
XI = 201-2p BGU. 577 (Καρανίς):	» »	» »	» »	» »
XII = 215-6p St. Pal. I p. 29 n. 3 col. I (Σοκν. Νῆσος):	» »	» »	———	
III = 215-6p » » » » » col. II (» »):	» »	» »	———	
XIV = 215-6p » » » p. 30 n. 3 col. III (» »):	» »	» »	———	
XV = 215-6p » » » » » col. IV (» »):	» »	» »	———	
VI = 215-6p » » » » » col. V (» »):	» »	» »	———	

Le 6 schede *singolari* terminano anche qui generalmente con la formula διὸ ἐπιδίδωμι (aggiunge τὴν ἀπογραφήν nel n. 7; manca nel n. 11 che è alquanto mutilo); seguita dalla data (tranne n. 8 che potrebbe essere mutila); in una scheda poi (n. 12) fra διὸ ἐπιδ. e la data c'è la firma della denunciante accompagnata dal nome del padre, che è suo κύριος (1).

Le 13 schede cumulative, che, come si sarà notato, si stendono in un periodo di tempo di circa due secoli, presentano tutte la firma o le firme di un magistrato, e le ultime un'indicazione simile a quelle delle altre schede analoghe della metropoli:

(1) 173-4p PFlor. 301 indirizzato λα]ογρ[ά(φοις)] Σοκνοπ(αίου) Νή-[σ]ου (perchè non κωμ]ογρ[(αμματεῖ) Σ. Ν.?) ha in fondo scritto di 2a mano, un ἐπι]δέδωκα, seguito dalla data; si tratta probabilmente di una formula simile ai nn. 2, 3, 4; caso analogo sarebbe quello di 159-160p BGU. 57 (Νειλούπολις), a cui manca l'intestazione; alla fine è il nome del κύριος con ἐπιδέδωκα; ne deduco che sarebbe scheda singolare. Analoga è per me anche la scheda 103 4p Stud. Pal. XXII. 32 (Σοκν. Νησ.): mutila nell'intestazione: alla fine ἐπιδέδωκα [τὴν ἀπογραφὴν καθὼς [πρόκειται, cui segue la data.

il n. IV infatti ha dopo la data la ripetizione della stessa data di altra mano e la firma del κωμογρ.; il n. V la firma del βασ. γρ.; il n. VI due firme diverse prima della data, che sono probabilmente di ufficiali; il n. VII ha una firma poco leggibile di altra mano; le schede nn. VIII-XI dopo διὸ ἐπιδ. (che manca nel n. XI) hanno la firma, nel n. IX certamente del κωμογραμμ. e forse anche nel n. X, e nel n. XI (1), seguita dall'indicazione: ἔσχον ἴσον (n. VIII (2), IX), oppure ἔσχον ἴσον ἰς ἐξέτασιν (nn. X, XI); in tre poi di questi casi a cotesta prima firma, ne segue una seconda, accompagnata (nn. X, XI) della dichiarazione συνέσχον; generalmente poi segue la data (nn. VIII, IX, XI) (3). Restano da considerare le ultime cinque schede che appartengono tutte allo stesso documento di cui occupano colonne successive: a διὸ ἐπιδ. segue la data e alla data nei testi non mutili (4):

ἀπεγράφη παρὰ στρατηγῷ e la data dell'anno, mese e giorno.
" " βασιλικῷ γραμματεῖ e la data identica della precedente.
ἀπεγράφη παρὰ κωμογραμματεῖ e la data identica della precedente (5).

Dall'esame testè compiuto (6) mi pare risulti in modo sicuro che al diverso sistema di intestazione delle schede dell'Arsinoite, metropoli e κῶμαι, corrisponde un diverso sistema di sottoscrizione, e precisamente, mentre le schede *singolari* terminano spesso senza firme particolari e qualche volta con la firma del denunciante, quasi a conferma delle verità della

(1) In questi due esempi il κωμογρ. non è nominato col nome proprio nell'intestazione; però la firma Σωκράτης e Χαιρήμων è identica nei due documenti.

(2) Qui poi segue πεμ[.....]αιρ.

(3) Nel n. XI prima della data si legge un altro nome con patronimico, matronimico ed età scritto di altra mano; è difficile dire se non si tratti per caso di un'aggiunta al testo della dichiarazione.

(4) La lettura della formula è chiara nei n. XIII, XV, XVI, incompleta nel XII; il papiro è mutilo nel n. XIV.

(5) 159-160p PRyl. 111 *b* e 310p PStrassb. 42 = Chr. W. 210 (Teadelfia) li escludo perchè documenti di un genere certamente diverso, almeno nel formulario, dagli altri considerati.

(6) Il Wilcken (*Gr. Ostr.* I p. 474) aveva fermato già l'attenzione sulle sottoscrizioni delle schede di censimento scoperte anteriormente al 1899, ma non aveva potuto notare il divario che mi pare di osservare.

denuncia, le schede *collettive* recano quasi sempre la dichiarazione di una o più autorità che confermano vuoi la verità dell'asserzione, vuoi il fatto che ciascuno dei magistrati ha ricevuto l'esemplare che gli era dovuto. Se ne concluderebbe che il denunciante dell'Arsinoite apprestasse una scheda almeno per ciascuno dei magistrati a cui doveva indirizzarsi, scheda che rimaneva presso ciascuno di loro come dichiarazione ufficiale, talvolta firmata, dell'interessato; di più doveva preparare una scheda collettiva, che era destinata o ad essere accolta in ufficio centrale come in una *βιβλιοθήκη δημοσίων λόγων* (cfr. Chr. W. 209), o doveva ritornare a lui come prova e ricevuta della denunzia fatta, con la dichiarazione dei singoli uffici che avevano accolto gli altri esemplari consegnati (1).

Uscendo dall'Arsinoite incontriamo anzitutto una particolarità a Memfi, ad Eracleopoli, ad Ossirinco, ad Ermopòli, ad Antinoopoli, ad Apollinopoli Eptacomia, e nel nomo Bereniceo, che non appare mai nelle schede dell'Arsinoite, la dichiarazione di giuramento del denunciante. Essa è rappresentata a *Memfi* su schede *singolari* nei papiri:

159-160p PLond. 915 (III p. 26) diretta al *βασ. γρ.* che fa le veci anche dello *στρ.*

173-4p BGU. 833 = Chr. W. 205 diretta al *βασ. γρ.*

173-4p St. Pal. XX. 11 diretta allo *στρατ.*;

in quest'ultima dopo il giuramento e la data segue la firma del denunciante che dichiara *ἐπιδέδωκα ὡς πρόκειται* (cfr. 103-4p St. Pal. XXII. 32) (2); una dichiarazione analoga è nell'unica scheda *singolare* superstite di *Πενταῦχα* nel nômo Bereniceo

---

(1) Naturalmente, se l'ipotesi è esatta, può servire per integrare o per spiegare parti manchevoli di schede superstiti: p. es. 173-4p BGU. 127 e 187-8p BGU. 120 sarebbero schede *singolari*.

(2) Come siano fatte a Memfi le schede *cumulative* non saprei dire; è vero che gli editori suppongono che 159-160p PLond. 843 (III p. 28) mutilo in principio sia di Memfi, ma fino a nuovo avviso sarà prudente dubitarne: esso termina dopo *διὸ ἐπιδ. τὴν ἀπογραφήν* con la dichiarazione di altra mano: *κατεχωρίσθη κωμογρ(αμματεῖ) καὶ τοῖς λαογράφοις κώμης* e la data; suppongo che sia una lista *cumulativa*, ma escludo che sia di Memfi; neppure ad Eracleopoli è lecito sapere con esattezza come fossero redatte le schede *cumulative*; una che abbiamo (229-230p St. Pal. I, p. 31) diretta allo *στρ.* e al *βασ. γρ.* è mutila in fine.

(131-2p PHamb. 7) (1). Ha pure il giuramento e la data una scheda diretta allo *στρατ.* di Apollinopoli Eptacomia (117-8p PGiss. 43) (2).

Del resto l'attestazione del giuramento avvenuto non è sempre, come dimostrano le schede di Ossirinco, indizio che si tratti di schede singolari: ad Ossirinco infatti possiamo contrapporre questa volta il papiro 243-4p Mél. Nic. p. 555, diretto ai *λαογράφοι* soli, e quello 107p POxy. 1029 diretto al solo *βασιλικὸς γραμματεύς*, ma probabilmente senza giuramento dichiarato, le schede *cumulative* 47-8p POxy. 255 e Chr. W. 201, e 117-8p POxy. 1547 in cui si attesta il giuramento prestato (3).

Incerto mi lascia invece nel determinare la realtà di una differenza formale fra le schede *singolari* e quelle *cumulative*, la condizione dei papiri di Ermopoli Magna, sebbene si tratti di documenti che appartengono tutti ad un'età relativamente tarda, il II e III censimento cioè al secolo III d. Cr. Abbiamo infatti tre schede che per essere dirette le prime due agli *ἀμφοδογραμματεῖς* (216-7p PLond. 935, 936 (III pp. 29-30)), e la terza al *γραμμ. πόλεως* (229-230p PLond. 946, III p. 31), dovrebbero avere l'aspetto di schede *singolari*; invece esse dopo il giuramento e la data (caratteristiche, come s'è visto testè, comuni ad ambedue i tipi di schede) hanno la dichiarazione: *ἐν κλήρῳ ἔσχον ἴσον*, oppure *ἔσχον ἴσον* a cui precede la firma evidentemente di un magistrato, firma che secondo l'analogia

---

(1) Da Eracleopoli proviene un papiro 215-6p St. Pal. I, p. 27 n. 1, mutilo in principio e che ha infine giuramento e data; poi due firme con *ἐπιδέδωκα* e una 4a firma; un *ἀντίγραφον* di Eracleopoli è il 215-6p St. Pal. II p. 28 = Chr. W. 209: e un *ἀντίγραφον* è pure 159-160p PLond. 324 (II pp. 63-4) = Chr. W. 208 del Prosopite; da luogo ignoto abbiamo poi la scheda 173-4p P Lond. 919 *b* (III p. 28) mutila in principio, che ha in fine giuramento e data.

(2) Probabilmente era analoga a questa anche la scheda 117-8p PGiss. 44.

(3) Si ponga mente alla differenza del tempo, che mi consiglia a considerare a parte anche la scheda 243-4p PFlor. 4 = Chr. W. 206, che è diretta ai *λαογράφοι*, e reca infine giuramento, firma dei dichiaranti, e la annotazione: *ἀπεγράφησαν παρὰ λαογράφοις Παμμένους Παραδείσου*; non serve alla nostra ricerca nè il grosso manipolo delle dieci schede 131-2p PSI. 53 mutile all'inizio; nè 76-7p POxy. 361; 118-9p POxy. 786; 202-3p POxy. 1548 mutile o edite incompletamente.

coi papiri dell'Arsinoite dovrebbe essere apposta sulle schede cumulative (1).

Concludo dunque col ritenere l'ipotesi, che ho avanzato, vera per l'Arsinoite, probabile per altre regioni che potrebbero però differire anche in questo come in altre particolarità dalla regione del Fayûm, improbabile tuttavia in un'età o troppo più antica o troppo più recente di quel periodo che va circa dal 130 al 215, limitatamente al quale credo che vada applicata anche all'Arsinoite.

Che se anche scoperte o considerazioni nuove potessero dimostrarne la falsità, almeno nelle conclusioni, resterà il fatto di avere richiamato l'attenzione sopra caratteristiche di talune schede, che erano state trascurate finora e di avere fatto presente che, quando si tratti di denuncie private alle autorità romane in Egitto, occorre non solo imaginarne la traccia superstite presso le autorità stesse, ma anche presso il privato al quale l'amministrazione è naturale che rilasciasse, come nel caso di pagamenti di tasse o altro, una dichiarazione di avvenuta consegna, da esibire dal privato stesso come prova che la legge era stata osservata.

(1) Le schede di Antinoopoli dirette agli incaricati del censimento presuppongono forse una organizzazione delle denuncie diversa da quella considerata sopra: cfr. 187-8p POxy. 1110; e 215-6p PRein. 49 = Chr. W. 207.

COMMEMORAZIONE DEL MEMBRO EFFETTIVO

GIUSEPPE COLOMBO

letta dal M. E. prof. RICCARDO ARNÒ

(Adunanza del 30 novembre 1922)

« Se tu fossi men grande o io avessi più proporzione della « tua grandezza, non oserei senza chiederti licenza, favellar « teco pubblicamente, e quasi fare a fidanza con la tua fama. « E pregandoti di tale favore, non mi affiderei di ottenerlo, « essendo tu modestissimo, e solo fra' i tuoi coetanei igno- « rando, quanto giovi ad altri il poter chiamarsi tuo amico. « Ma i nomi de' tuoi pari, godendo anticipato il plauso degli « avvenire, non possono rifiutare i carichi indivisi da tal pri- « vilegio a pro' dei presenti; e niun fra questi può essere più « escusato nel prevalersene di chi ebbe teco un'affettuosa di- « mestichezza. Concedi adunque ad un vecchio amico di dir « di te poche parole, per alleviare il cordoglio di una lunga « assenza, e onorarsi della tua amicizia, e unire al tuo il suo « nome ».

Sia questo elogio — che vive nelle sempiterne pagine di Vincenzo Gioberti, e che il filosofo insigne rivolgeva ad un suo grande amico, e grande Italiano — la mia orazione verso la cara adorata Memoria dell'Uomo Illustre, che è ancora cotanto vivo fra noi, e che oggi in questo alto Consesso io ho l'onore di celebrare; e sia esso ancora il mio atto di fede in questo mistico tempio della Verità e della Scienza, ove io mi prostro, mentre benedico la tua santa Memoria, e ti dico « Ave », o mio sommo Maestro: in te fidente, a te plaudente con commozione, ammirazione ed amore!

E grazie siano rese a Voi, onorandi Colleghi, che — interpreti del sentimento di venerazione ineffabile che suscita in noi la memoria di Giuseppe Colombo, gloria e vanto della Scienza de' tempi nostri — Vi siete compiaciuti dare all'anima

mia la parola per dire di Lui, la cui opera nelle tecniche discipline fu quella divinatrice del genio; per rievocarne la vita perfetta, tutta irradiata di purissima luce, uniformata tutta al Vero, al Bello, al Buono: Vita magnifica, ed alta e santa, il cui alito fu soffiato con tanto calore da Dio, ed al cui pensiero fremono meravigliate le nostre menti, battono di soavi armoniosi sensi i nostri cuori, si beano ammiranti le anime nostre!

Ma il celebrare degnamente le tue lodi, o Giuseppe Colombo, appartiene alla storia; a me, tuo allievo ed amico, non lice che l'ammirarti: Perchè appunto noi che l'abbiamo conosciuto con intima consuetudine, noi che Egli ha confortati col suo affetto, e che tanto l'abbiamo amato, noi sentiamo che vi era in Lui un fascino di bontà franca ed austera, di grandezza morale, di sincerità in ogni cosa, non mai disgiunte dalla sagacia acutissima della mente, che nessuna abilità di scrittore potrà mai riprodurre compiutamente.

* * *

Onorandi Colleghi,

Poche vite furono così belle e in tanta varietà di fortuna così concordi, come quella di Giuseppe Colombo. Egli aveva l'anima temperata ai più fini e dolci sentimenti, e l'intelletto aperto ai più sublimi entusiasmi. E quella squisita ed alta delicatezza di sentire, di cui il Cielo gli fece dono, si manifestò nella sua vita sotto aspetti diversi, secondo che Egli la ebbe applicata alla scienza ed alla tecnica, alla patria ed alla più pura religione, quella del sentimento umano: i quali amori che in Lui regnarono, e che sono fra i maggiori beni dei mortali, lo resero non soltanto vivamente ammirato, ma fortemente amato. In Lui l'immaginazione fu governata dall'affetto; ma affetto dolce, purissimo e degno d'innamorare il mondo!

E l'idealità e il sentimento furono in ogni cosa la di lui forza; la magia di quella eloquenza così gagliarda per la logica serrata e per la precisione del pensiero; il segreto che a lui attraeva affettuosamente tanti amici ed ammiratori.

E noi tutti serbiamo ancora nei nostri cuori l'eco del magistrale Suo discorso inaugurale al nostro Istituto nell'adunanza solenne del 1916 su « Le scienze fisiche e le loro applicazioni nel cinquantennio 1865-1915 »: ove Egli in poche pagine, che potrei chiamare manzoniane, tanto sono belle, ci

ha passato in rassegna ed in forma altamente scientifica tutta la magnifica storia dell'elettricità nel passato cinquantennio, ciò che vuol dire per metà della intiera vita di questa Fata misteriosa, ed all'Umanità tanto benefica, che ha avuto la sua culla in Italia con la meravigliosa scoperta di Alessandro Volta.

E nel ricordo della dotta Conferenza, mi piace oggi farne risuonare in questa eletta Assemblea le ultime frasi scultorie con le quali Egli, con tanto amore per la scienza e tanta geniale intuizione, risponde ai due filosofi della natura che, a distanza di circa duemila anni, esclamavano quasi con le stesse parole: « Questo solo io so, che non so nulla ».

« Cosa si deve dire di queste sincere manifestazioni, a « venti secoli di distanza, dell'impotenza della scienza a sco- « prire il vero? ». Ei si domanda; e così serenamente risponde:

« Certamente no: ciò che Lord Kelvin ha voluto dire non « è già che fosse vana e inutile la ricerca scientifica. Egli ha « voluto dire che nello studio della natura la mente umana « non può risalire alle cause prime; che la scienza non potrà « varcare mai il limite che separa il sensibile dal soprasensi- « bile, il finito nello spazio e nel tempo dall'infinitamente « grande e dall'infinitamente piccolo, nè strappare dalla na- « tura il suo mistero ».

« Tutto ciò che l'ottica e la fotografia ci svelano negli « spazi del cielo non rappresenterà mai che lo zero in con- « fronto dello spazio infinito; e a una simile conclusione do- « vranno probabilmente condurre le indagini sul microcosmo « e sull'intima costituzione della materia. Ma la mente umana, « pur conscia di questi limiti al suo potere, continuerà egual- « mente a indagare e a scoprire; e tutto ciò che scopre va a « profitto dell'umanità e aumenta il dominio dell'uomo sulla « natura. Per questo il mondo tributerà sempre il suo più « puro omaggio alla scienza e ai suoi cultori; per questo il « nostro popolo, nel quale rifulge sempre il genio latino, come « onora i grandi precursori della scienza elettrica, Galvani e « Volta, così tributa corone a coloro che nello scorso cinquan- « tennio, glorioso per la scienza mondiale, hanno, da Pacinotti « a Marconi, tenuto alto l'onore della scienza italiana ».

Giuseppe Colombo fu, per dovere verso la patria, uomo politico: ed anche come tale egli si innalzò a suberbe vette,

perchè era in lui sublime altezza di carattere; perchè l'amore di patria dominava tutta l'austera e generosa sua anima; perchè una grande onda di simpatia e di ammirazione lo attorniava, e lo seguiva sempre, dovunque.

Intelletto essenzialmente italiano, aveva le doti dell'universalità, le ali pronti a spaziare in orizzonti sempre nuovi, sempre più estesi. Intelletto essenzialmente moderno, riconosceva nell'ingegno, sempre però in animo sereno, giusto ed equilibrato, il supremo diritto di reggere le nazioni, guidandole virtuosamente per le vie della verità e del progresso.

Egli ha avuto la virtù di non curarsi del proprio successo individuale, ma soltanto del trionfo delle opere alle quali consacrò il lavoro, l'ingegno, la vita: ed anzichè costringere e concretare l'attività Sua in una sola opera, questa attività ha diffusa in innumerevoli azioni e suddivisa e distribuita su un lungo periodo di anni. E non fu mai solitario nelle meditazioni, nè isolato nella gloria, che tanto si compiaceva nell'infiammare all'amore della scienza i suoi giovani e cari studenti, che associava con vivo compiacimento alle sue meravigliose concezioni tecniche e scientifiche, e stimolava a ricerche nuove. E i giovani sentivano entro l'anima loro il soffio dell'anima sua: e ricercavano, studiavano, lavoravano ed operavano. Ed oggi ancora nelle loro menti, nei loro cuori, per le loro vene scorrono gli insegnamenti della sua vita.

E così, o Signori, risplende onorata e rimane imperitura la memoria degli uomini che, senza studio di popolarità e di personali considerazioni, tutto sacrificano irremovibilmente col loro ingegno alla patria, all'onestà, al dovere.

Contemplando lo Spirito di questo Sommo, noi sentiamo che ci si dislega ogni nube di nostra mortalità, e che aleggiante su di noi Ei ci sorride ancora benignamente, di quel soavissimo sorriso che era il fascino dei nostri cuori.

Mistero di alti sentimenti e di pure senzazioni, che ci dànno nell'anima un alito di quell'infinito purissimo a cui il Maestro è asceso; e che squarciando il velo dei nostri umani sensi, ci fanno apparire un raggio di quella Luce intellettuale, che tanto ci benefica, perfeziona e purifica, perchè essa è parte di quel Vero che a noi viene direttamente da Dio!

E quest'Uomo che noi tutti conserviamo in noi stessi, dal

cuore nobile e dal forte ingegno, di una mitezza d'animo e di bontà grandi come la Sua mente, a noi tutti reca una fede!

E per me, che lo conservo nell'intimo del cuore, posso affermare che — in ogni istante benedetto, ognora glorificato — Egli è oggi la dolce e sicura mia guida, il faro potente e radioso che mi rischiara nel cammino di mia vita, e in me perpetua quella fede....... la fede nel suo Spirito immacolato, ove, spento il fuoco fatuo delle umane cose, regnano superni il puro Intelletto e l'Amore divino......... infiniti ed eterni!

Dell'Uomo geniale, del chiaro insegnante, del facondo educatore, dell'insigne statista, dell'eminente scienziato, dello studioso di ogni problema di coltura, del tecnico sommo, già fu detto solennemente con alta parola in questa nostra Sede, dai miei Maggiori.

Permettetemi, illustri e cari Colleghi, che particolarmente io tenti di ricordarlo come Quegli che ebbe tanta parte, che così fortemente ha intuito e cotanto ebbe fede nelle prime applicazioni dell'elettricità alla illuminazione ed alla trasmissione e distribuzione dell'energia.

E su questo punto permettetemi anche, o Signori, che — nell'atto di rievocare, per quanto modestamente, in tutta la sua luce, fulgidissima, la magnifica caratteristica figura dell'Illustre Uomo — io abbia qui ancora a ripetere come Giuseppe Colombo, educato alla Scuola del Brioschi, abbia appreso dal Maestro che compito essenziale della Scienza è di cercare ed annunziare la verità. Egli era indifferente alla gloria e pensava solo a propagare le teorie che riteneva vere e suscettibili di applicazioni, frutto di lunghi studi e di forti meditazioni, ed a formare la coscienza scientifica e tecnica delle nuove generazioni: Egli era un mistico della scienza! Giuseppe Colombo non ha lasciato che pochissimi scritti; e chi voglia rintracciare quanto di prezioso sia scaturito dal suo fervido cervello, deve pazientemente e saggiamente rivangare e ricercare nel fertilissimo campo delle magistrali e dotte sue Conferenze, di cui parecchie pubblicate soltanto in alcuni giornali; ed essenzialmente nel classico suo « Manuale », che — monumento imperituro ai dotti dell'avvenire — venne accolto fin dalle prime sue edizioni con tale plauso e tanto entusiasmo di tecnici di tutto il Mondo, così che a giusto titolo Egli fu chiamato il « Principe degli Ingegneri ».

Ho detto che il Colombo era « un mistico della Scienza ». Infatti la scienza che scruta, che nota, la scienza che ha uno scopo elevato e umanitario non è una fede ed una missione? E per ritrovare questa forte fede e questa alta missione nella vita di Giuseppe Colombo, occorre rievocarla parallelamente alla storia della Elettrotecnica, la quale appunto — quando il Maestro aprì gli occhi alla scienza — incominciava i suoi meravigliosi fasti maturati da geniali studi e sperimenti, originati a loro volta dalle due scoperte fondamentali dell'elettromagnetismo e dell'induzione elettromagnetica. E primo fra tali fasti, e risplendente della maggiore luce, la mirabile scoperta del principio della macchina a corrente continua, anche essa nata in Italia, e — coincidenza di date cara ai cuori degli italiani — precisamente all'epoca della consacrazione della nostra liberazione.

Ora è un paio di mesi che l'Associazione Elettrotecnica Italiana celebrava in Milano il suo venticinquesimo anno, ed in quell'occasione il prof. Ferdinando Lori passava in rassegna, ed in forma altamente scientifica, tutta la magnifica storia dell'elettricità. Ed io, che aveva in quel giorno l'alto onore di rappresentare alla solenne funzione il nostro Istituto, soggiungeva: Ma per rammentare ancora alcuni fasti della vita dell'Elettricità, basti il portare la mente a che fra poco più di una diecina di anni noi celebreremo contemporaneamente il centenario della scoperta della induzione elettromagnetica, e il cinquantenario della scoperta del « Campo Ferraris » e della affermazione pratica della lampada ad incandescenza.

Dall'intimo del cuore — così io continuava il mio dire — faccio oggi augurio fervido e solenne che noi tutti ci possiamo ritrovare riuniti come oggi, con eguale solennità e magnificenza, e rammenteremo allora con animo lieto come quell'avvenimento glorioso avvenire sia già stato oggi da tante eminenti persone solennemente auspicato — ed in allora ci uniremo per celebrare in coro i due grandi nostri Maestri: Galileo Ferraris e Giuseppe Colombo, ed in memoria loro, eleveremo un osanna alla grande scoperta dell'uno ed alla forte inalterata fede dell'altro nella soluzione dei grandi problemi dell'illuminazione elettrica e della trasmissione e distribuzione elettrica dell'energia. Ho detto: « della affermazione pratica della lampada ad incandescenza ». Ed a questo proposito, o Signori, conviene osservare come il Genio della scienza e della

tecnica non si esplichi soltanto nella scoperta di un nuovo principio, oppure nella esecuzione pratica di una nuova macchina od apparecchio; ma bensì nella chiara e precisa veggenza — che potrebbe chiamarsi miracolo o magia, ma che è invece il frutto di grande coltura nella mente di fortissimo ingegno — della praticità e conseguente applicazione industriale di un ordegno od apparecchio già noto da tempo, ma che pur dopo molti tentativi di ogni natura e specie, non aveva mai potuto uscire dal laboratorio, mantenendosi ognora nel confinato campo della scienza.

E così appunto è accaduto della lampada ad incandescenza, la quale, nata per facile intuito appena note le proprietà fondamentali della corrente elettrica, costrutta e presentata in America come primo tentativo dai Signori Starr e King fin dall'anno 1845, non entrò nella pratica industriale che verso il 1882. E chi la portò nella sua luce e dimostrò che era un apparecchio pratico e suscettibile di grandiose applicazioni? E chi, come per mistico miraggio, con meraviglioso intuito, ne annunziò fin dall'anno 1877 — parecchi anni prima che fossero noti i risultati delle ricerche di Edison in America e di Lodyguine in Russia — i modi più adatti di costruzione, i sistemi più convenienti di fabbricazione, il semplice impiego, la facile installazione, tutte le proprietà più importanti, gli innumerevoli vantaggi ed il funzionamento pratico, sicuro ed economico?........ Giuseppe Colombo.

Sappiate, miei cari Colleghi, che già a quell'epoca in una Conferenza sull'Illuminazione Elettrica alla Società d'Incoraggiamento, Egli faceva davanti al pubblico, che ne affollava la sala, l'esperimento di rendere incandescente con la corrente un bastoncino di carbone intercalato nel filo conduttore e racchiuso in un pallone di vetro in cui si era fatto il vuoto.

E due anni dopo, in un'altra magnifica Conferenza (1), Egli prevedendo tanto tempo prima la lampada a filamento metallico, oggi in uso nella pratica, annunziava che, invece del carbone, più facile e conveniente appare l'impiego di un metallo che la corrente renda incandescente.

E nella Conferenza stessa Egli faceva l'esperimento sopra un filo di platino avvolto a spira; ma subito osservava i gravi inconvenienti che presenta questo metallo troppo facilmente fusibile, quando s'arroventi ad una temperatura altissima; e

(1) Vedi il giornale « La Perseveranza » del 21 Aprile 1879.

già fin d'allora Egli suggeriva l'impiego di metalli meno fusibili, come l'iridio o l'osmio, oppure delle leghe di platino con questi metalli. Ma v'ha di più: Egli già allora preannunziava, in una fatidica visione, la lampada a gas neutro, e cioè la recentissima lampada a mezzo watt per candela, che rappresenta oggi una delle più recenti innovazioni, uno dei più importanti perfezionamenti della lampada ad incandescenza.

« Io ho qui una piccola macchina dinamo-elettrica da laboratorio costrutta sul sistema Pacinotti » — così qualche anno dopo, il 12 Marzo 1882, Egli si esprimeva in una classica Conferenza sperimentale alla Società promotrice di esplorazioni scientifiche di Milano (1), auspicando fin d'allora la soluzione del problema della trasmissione e distribuzione elettrica. — « Eccovi un filo di platino che arrovento con la cor-« rente ottenuta con essa. Ma v'ha di più:

« Voi vedete qui un piccolo motore elettromagnetico ap-« plicato ad una piccola pompa idraulica. Orbene, io lo animo « con la corrente derivata dalla macchina Pacinotti, ed esso « si mette in moto, e con lui la pompa. È un esperimento che « ha un grande significato. Qui con la forza riproduco la forza, « e in ciò non v'è nulla di sorprendente; ma questo filo che « serve di veicolo alla forza, può essere lungo dei chilometri. « Io potrei mandare a Monza, non senza perdita, è vero, la « forza sviluppata qui dall'uomo applicata alla macchina di-« namo-elettrica. Vedete come è vasto l'orizzonte che questo « semplice esperimento vi spiega. Verrà forse un giorno in « cui le forze delle nostre cadute alpine saranno trasportate « al piano, saranno distribuite di casa in casa, come si distri-« buisce l'acqua potabile o il gas. Ciò che dico non è lirismo « nè utopia; poichè, mentre parlo, si stanno facendo gli studi « sulla possibilità di portare a Milano con questo mezzo la « forza dell'Adda alle rapide di Paderno, e distribuirla nelle « case private, negli opifici, nei pubblici stabilimenti sotto la « forma di luce o sotto quella di forza. Forse la questione è « ancora troppo immatura per avere ora una soluzione fortu-« nata; ma che un giorno o l'altro si possa farlo, è per me « indubitato.

« È semplicemente una questione di tempo ».

E nello stesso anno, in una successiva Conferenza (2),

(1) Estratto da manoscritto esistente presso la Famiglia.

(2) Estratto da manoscritto esistente presso la Famiglia.

Egli comunicava ancora le sue impressioni sul suo viaggio in America e sul sistema immaginato da Edison per l'illuminazione elettrica delle Città, e dall' Edison applicato in un quartiere di New York.

« Senza la canalizzazione, Egli saggiamente osserva, anche « l'invenzione della lampada ad incandescenza sarebbe rimasta « sterile. Il tratto di genio di Edison è stato il pensiero ardito « di distribuire la luce a distanza. E bisogna dire che il suo « merito per questo pensiero non è stato ancora riconosciuto, « forse perchè, salvo l'esempio di New York, non è stato « tentato altrove; e se mi fosse permesso di parlare di me in « questa Conferenza, vorrei dire che l'unica volta in cui ho « visto illuminarsi di entusiasmo e di emozione la fisionomia « di Edison, fu quando alla vigilia della mia partenza da New « York, in una riunione di amici, io espressi appunto questa « mia convinzione ».

Giunti così — con questi ricordi, che ci riempiono l'animo di viva commozione — verso il 1882 — mi sia ora permesso di rivolgere la mente anzichè all'opera dello scienziato insigne, a quella del tecnico geniale, dalle moderne vedute, dai concetti originali, e di competenza e profondità di coltura eccezionali.

Fu precisamente nella primavera del 1882 che si raccoglieva in questa nostra colta città di Milano, sempre pronta alle cose nuove, un Comitato Promotore con lo scopo di diffondere l'applicazione della luce elettrica in Italia. Ispiratore ed anima di questo Comitato era Giuseppe Colombo, il quale con perspicace intuizione aveva previsto tutto il radioso avvenire della grande intrapresa a cui si era accinto.

Ora è da notarsi che a quell'epoca l'arte della illuminazione elettrica non aveva ancora un anno di vita: l'elettricità era considerata ancora sezione della fisica, le sue meraviglie erano racchiuse ancora nei laboratori degli scienziati, rare e senza importanza le applicazioni sue nell'industria. L'elettrotecnica non era stata fino ad allora che una splendida promessa, oggetto di speranze che sembravano follie, che i più ritenevano ancora lontane dal loro compimento.

D'un tratto Tomaso Alva Edison, dal suo magico laboratorio di Menlo Park, aveva lanciato la lieta novella; e Giu-

seppe Colombo tosto aveva compreso ed afferrata in tutta la sua immensa portata la grande invenzione: il problema dell'illuminazione elettrica non soltanto era risolto, ma compreso nei vari suoi aspetti pratici, industriali ed economici; la luce elettrica sarebbe divenuta comune, di uso semplice e domestico, come, anzi assai meglio del gas.

Con Edison il problema aveva fatto un repentino balzo in avanti; ma per questo appunto, la tecnica dell'illuminazione elettrica si era trovata isolata, per avere troppo rapidamente avanzato: non era cioè stato concesso il tempo necessario al formarsi di quello che può chiamarsi l'ambiente industriale; quello che sopperendo mezzi, materie, macchine, uomini adatti, renda agevole l'attuazione delle successive applicazioni dell'arte. Tale era dunque lo stato del campo d'azione nel quale Giuseppe Colombo, con fede di apostolo e geniale intuito, ha consacrato il proprio ingegno, il proprio lavoro (1).

E qui permettetemi, o Signori, che io mi riferisca alla bella e commovente commemorazione che il nostro Collega prof. Belluzzo ha tenuta alla Sezione di Milano della Associazione Elettrotecnica Italiana: ove, in una bellissima pagina, egli appunto ha tracciato con efficace ed elegante parola la meravigliosa opera tecnica del Colombo durante quella prima fase di forte e intenso lavoro del Comitato di Milano.

Finalmente portandoci con la mente nel 1890, noi arriviamo all'ultima gloriosa fase dell'opera della Società Generale Italiana di elettricità, sistema Edison, fondata dal Comitato Promotore all'inizio del 1884, e che — sorta, auspice il Colombo, da una iniziativa coraggiosa e audace — coraggiosa e audace fu sempre, con l'alta guida di Lui, nello svolgimento successivo dell'opera sua.

E fu precisamente in tale anno — quando ancora la trasmissione elettrica di notevoli quantità di energia a grande distanza pareva un sogno — che la Società Edison, e per essa il suo illustre Presidente, con intuizione che precorreva i

(1) Inspirato dal Maestro ed in sua memoria, mi torna caro scrivere i nomi dei suoi degni collaboratori, nella scelta dei quali Egli ebbe tanto felice discernimento: Angelo Bertini, chiamato dal Colombo a dirigere la grande impresa e nelle mani del quale doveva consegnare il successo; De Andreis, Monti, Piazzoli, Fano, Magatti, Guido Semenza, Roullier, e il valente Lieb, che il Colombo aveva condotto dall'America.

tempi, domandava la prima concessione dell'impianto di Paderno.

Questa grande impresa seguiva da vicino le memorabili esperienze di trasmissione da Lauffen a Francoforte del 1890, ove con l'applicazione del principio del campo magnetico rotante, scoperto dal genio di Galileo Ferraris, si preludiava alle grandiose trasmissioni di energia con correnti polifasi. Benchè con tale primo impianto si fossero già vinte molte difficoltà, pure grande incertezza esisteva su ogni punto del cammino: e l'impresa di Paderno era grande, non certamente facile, trattandosi di trasmettere 13000 cavalli a 32 chilometri di distanza e destinati a ogni genere di applicazioni industriali. Non esisteva un altro impianto così complesso e suddiviso nella sua utilizzazione, ed i sistemi polifasi non avevano allora ancora avuto la loro sanzione pratica; le alte tensioni erano soltanto nei progetti. Tutto il mondo tecnico rivolgeva infatti gli occhi sopra questo impianto, intorno a cui aleggiavano speranze da una parte, profondi scetticismi, insane invidie dall'altra, e ne attendeva con impazienza la riuscita. E per dire dell'una delle maggiori difficoltà che si presentarono all'inizio degli studi e dell'esecuzione del classico progetto — che oltre la grande importanza industriale ha costituito e costituisce tuttora un poderoso lavoro tecnico e scientifico degno di ogni alto premio accademico e di ogni plauso del mondo elettrotecnico, — basti l'accennare a quella riguardante la soluzione del complesso problema della potenza reattiva dell'impianto e della caduta di potenziale nella conduttura, dovute alla induttanza della linea di trasmissione. Ed è specialmente in riguardo a tale questione, la cui soluzione era assai complessa e non facile, stante che per la prima volta si trattava di un impianto di così grande potenza, che noi dobbiamo tributare onori e lodi al grande Maestro: il quale, ben conoscendo che l'arduo problema non avrebbe potuto essere risolto che col sussidio della più fine analisi, volle rivolgersi con felice intuizione a Galileo Ferraris, i cui sapienti e saggi consigli ebbero non poco peso nella riuscita dell'impresa.

Ho detto che la vita di Giuseppe Colombo va rievocata parallelamente alla storia della Elettrotecnica — storia magnifica che si chiude con un'altra grande invenzione italiana: la

telegrafia senza fili. E fu precisamente nell'anno 1895 che Guglielmo Marconi irradiava nello spazio, a mezzo di un rudimentale oscillatore di Hertz-Righi, la prima onda elettromagnetica destinata ad agire sull'apparecchio ricevitore, che, come per magia, entrando in risonanza quale *diapason elettromagnetico*, era reso docile strumento per le rapide trasmissioni a distanza della parola.

Ed intanto nell'aprile dello stesso anno, prima ancora che gli esperimenti del giovane inventore italiano fossero conosciuti al pubblico, in un'altra mirabile Lettura (1) sulla trasmissione elettrica dell'energia, fatta al Circolo filologico di Milano, Giuseppe Colombo — sempre all'avanguardia di tutte le grandi scoperte, quasi che nella sua grande mente ognuna avesse ad apparire alla luce non appena matura per gli studi e le ricerche dei predecessori — così si esprimeva in un volo di fervida fantasia, che allora poteva sembrare un sogno, ma che era una fatidica realtà:

« Voi sapete che una delle grandi conquiste della scienza « moderna è stata la dimostrazione dell'identità della luce e « del calore. Un corpo caldo si suppone che sia in uno stato « di vibrazione tanto più intensa quanto più è caldo. Quando « la vibrazione raggiunge un certo grado di intensità il corpo « diventa luminoso, ed è tanto più luminoso quanto più sono « rapide le sue vibrazioni. È così che il sole versa su di noi « onde di calore e di luce. Orbene da qualche anno con le ce- « lebri esperienze di Hertz e con gli studi di Tesla e di « Thomson si sospetta, si crede anzi di essere certi dell'iden- « tità della luce e della eletticità. Si è creduto di dedurre « cioè che le vibrazioni luminose sono oscillazioni elettriche « di una enorme rapidità di alternazioni, tanto enorme che non « si vede ancora il modo di produrle direttamente ».

« Vedete ora le conseguenze possibili a cui aprono il « campo, non dirò alla fantasia, ma alla più fredda intelligenza « questi nuovi punti di vista. Voi sapete che ora l'energia « elettrica si trasmette lungo fili di rame. Si crede ancora dai « più che essa circoli dentro i fili, ma sembra certo invece che « circoli fuori, precisamente come un treno ferroviario circola « sulle rotaie, non dentro alle rotaie. È nello spazio, è nello « stesso etere in cui si ritiene che si propaghi la luce, che si

(1) Estratto da manoscritto esistente presso la Famiglia.

« propaga l'energia elettrica; e i fili non fanno altro che gui-
« darla in determinata direzione ».

« Ma come si guida la luce? Si guida forse con fili? No:
« si guida con le lenti e cogli specchi. Anche il calore si guida
« e si concentra con lenti e con specchi. Rammentatevi Archi-
« mede che brucia la flotta romana a Siracusa ».

« Ora se le correnti elettriche a grandi rapidità di oscil-
« lazioni sono assimilabili alla luce, perchè non si trasmette-
« rebbero senza fili affatto come la luce e il calore? Già Tesla
« è riuscito, impiegando correnti di alta frequenza e di altis-
« sima tensione, a creare degli ambienti elettrici, a produrre
« fenomeni elettrici, mantenendo accese le lampade elettriche
« senza fili ».

« Immaginatevi ora l'avvenire se si riuscisse con correnti
« assimilabili per frequenza di alternazioni alla luce, a trasmet-
« tere senza fili la forza a distanza? Bisognerebbe saper creare
« delle correnti ad altissima frequenza di oscillazioni, per tra-
« sformarle poi in quelle correnti a minor frequenza, che ado-
« periamo oggi per tanti usi della vita ».

Ed ecco, miei cari Colleghi, in queste poche parole del Maestro — dette quasi per inciso in una Conferenza che Egli fece fin dal 1895, e non pensò neppure a pubblicare — auspicata la grande scoperta della radiotelegrafia! E non è questa infatti un primo caso tipico di trasmissione di energia senza fili? L'oscillatore ne è il generatore di oscillazioni ad alta frequenza, ed il *detector o l'audion* ne è il trasformatore di quelle oscillazioni in correnti della frequenza telefonica: Tutto concepito come con geniale e facile intuizione era stato detto fin d'allora da Giuseppe Colombo.

In questo pensiero si riempiono di vivissima commozione i nostri cuori! Non turbiamo la dolcezza e la bellezza di questa visione di vita luminosa con parole: circondiamola di onore e amore in silenzio. Ed inchiniamoci reverenti intorno alla sacra memoria di tanto Uomo: e che Egli ci sia sempre maestro e compagno nelle ore liete ed in quelle turbinose della vita.

***

Nel rievocare modestamente al mio esordire lo Spirito del sommo Maestro, ho istintivamente toccato, per semplice impulso del cuore, nella estesa gamma delle alte sue doti, la nota vibrante e così simpatica dell'amore per i giovani, dell'affetto

per i suoi cari e diletti studenti. Quello era il suo mondo. E quanto intensi fossero l'interessamento e l'ammirazione destati dal Colombo ne' suoi discepoli, e quanto grande fosse l'affezione di cui era circondato, apparve nelle solenni onoranze che gli furono rese nella grande festa giubilare per il cinquantesimo anno del suo insegnamento.

Fu allora, che, rammentando l'insegnamento impartito nella Scuola d'Incoraggiamento, Egli esordì in queste mirabili parole: « Là cominciai, fra gli studi e le cospirazioni patriot-« tiche, la mia carriera di professore; e là insegnai pure per « molti anni la meccanica e la costruzione di macchine agli « allievi del Politecnico. Con essi io passavo tutta la giornata; « si faceva la vita in comune nella scuola e nelle gite d'istru-« zione; e di quelle ore passate insieme, di quelle escursioni « spesso faticose ma sempre interessanti, di quelle allegre « conversazioni dopo il lavoro, io conservo ancora freschissima « la memoria, tanto è grande e suggestivo il fascino della « gioventù ».

« Quelli furono gli anni più simpatici della mia car-« riera ».

Ed agli antichi allievi del Politecnico e dell'Istituto Tecnico Carlo Cattaneo, Ei confidava i suoi più intimi affetti e delicati pensieri con quelle frasi memorande, che il nostro illustre Presidente ha voluto consacrare nel Suo magistrale discorso nella solenne commemorazione di Giuseppe Colombo al nostro Istituto.

A tanto e sì forte affetto, a tali amorosi sensi, a così dolci ed elevati pensieri, rispondano perpetuamente ed all'unisono, con la più pura e soave armonia di viva gratitudine e profonda riconoscenza, i cuori dei giovani Italiani, e primi fra tutti dei giovani Eroi che ci hanno data una, libera, grande e forte la nostra cara adorata Patria! Mio sommo ed amato Maestro! Che mi additi? A che mi richiami?..... Ho nominato i giovani eroi ed ho pronunciata la santa parola « Patria »! Irradiati dal tuo Spirito portiamo ai gloriosi Caduti: lauri, preghiere e lacrime: e che le innumerevoli croci sul tanto agognato confine di nostra grande Italia — segni di fede, di martirio e di immortalità — ci additino la via da seguire. E che in quegli orizzonti illuminati di tanta luce, onorati di sangue ed accesi di eroismi si alimenti la fiamma della redenzione, la quale risplenda e risfavilli sui nostri cuori nel tuo nome, o nostro grande Maestro, che nel tuo genio tutte le

bontà e tutti gli affetti aduni. E che in quella fiamma ed al riflesso del tricolore, arda l'incenso della tua benedizione — là, nella tua Scuola — dinnanzi al marmo in cui sono incisi per l'eterno i nomi dei gloriosi alunni caduti; eroi, martiri e santi, che hanno saputo consacrare, che hanno voluto celebrare la loro immacolata fede con il loro purissimo sangue!

Ed in questo momento solenne mi rivolgo a voi giovani allievi del Politecnico, a voi giovani ingegneri che foste da tanto maestro, nell'intimo educati e guidati nelle alte concezioni della Sua grande mente, sotto l'impulso dei soavi e dolci battiti del Suo nobile cuore, augurandovi che in Voi abbiano a rispecchiarsi tutte le sue eccelse doti e tutta la bellezza dell'anima sua. Ed in suo nome ed a perpetua sua celebrazione faccio voto solenne di essere nell'avvenire vostro compagno ed amico, recandomi sovente con voi alla venerata Tomba — ormai divenuta un altare sacro al culto della Verità e della Bellezza — e con voi cospargendo su di essa i fiori fiammeggianti e magnifici dell'ammirazione e della venerazione, i fiori amorosi e gentili della devozione e dell'affetto!

Illustri e cari colleghi,

La scomparsa di un tale uomo, lo schianto improvviso di quella vita, ancora agile ed operosa come per miracolo, appare come una violenza, come un misfatto. Il nostro cuore che circondava di mistica reverenza il bel vegliardo, dalla mite, serena, nobile e tanto simpatica figura, con gli occhi già illuminati di eternità, si ribella a questo inesplicabile fato, a questa tremenda sensazione dell'inevitabile, che piomba sulle coscienze umane, con tutta la raccapricciante oscurità, coi foschi terrori di un angoscioso mistero!

Questo incubo ci dominava nella lugubre giornata in cui quanto è di più squisito e di spontaneo nella venerazione e nell'amicizia — tutto un popolo eletto e tanta giovinezza — aveva dato l'ultimo addio alla spoglia mortale, nell'estremo tragitto del Feretro insigne. In quel momento una voce illustre, potente e pronta a suonare tenace e superba vendicatrice di ingiustizie, mite e pietosa sciolse il dolce cantico delle lacrime,

intuonò il mesto inno funerale per Giuseppe Colombo, sollevando i cuori in un'apoteosi di affetto, di tenerezza, di pietà. Passò sui nostri volti il tormento, palpitò nei nostri cuori l'angoscia che si rifaceva pungente all'impeto di una eloquenza colorita di tutte le mansuetudini, di tutte le bontà, di tutte le delicatezze dell'Estinto che rievocava.

La simpatia è un fiore misterioso che non apre le sue corolle se non ai favoriti, e spande profumo di bontà —. Questo è il fascino: ed era potente per quei due Maestri di vita, che l'un l'altro tanto si stimavano e cotanto si amavano —.

Nessuno di noi suppose che in quel canto era l'arcano del presentimento: che l'estremo saluto di Cesare Saldini a Giuseppe Colombo significava un prossimo convegno d'oltre tomba, che quella vibrante parola così spontaneamente pronta in servizio di ogni causa alta, di ogni schietto entusiasmo, di ogni dolore giusto, di ogni verità risuonava in quel giorno per l'ultima volta; e che il rimpianto così pateticamente circonfuso di poesia sulla tomba del suo illustre maestro ed amico, fosse presago di un altro lutto, di una nuova esplosione di lacrime sulla tomba che già si schiudeva per il Saldini. Il quale, al pari del suo Duce, è caduto da valoroso al suo posto di combattimento: tanto l'uno quanto l'altro — i due titani — il giorno innanzi alla loro morte, avevano atteso all'ufficio di Direttore nel Politecnico, che ambedue hanno tanto amato ed al quale hanno dato gran parte della loro preziosa esistenza.

Ricordo crudele e doloroso, ma incancellabile!

.... E sono queste le sorprese, queste le lezioni della vita! .... Allora, in quale altro modo comprenderla, come sentirla e spiegarla se non col pianto?

.... A traverso il pianto si rintracciano le vie della rassegnazione ai disegni di Dio!

In quel giorno le lacrime erano sulle ciglie e nei cuori!!

Ma gli uomini come Giuseppe Colombo, non si piangono soltanto. Si onorano, e si tenta di imitarli e di custodirne e perpetuarne gli insegnamenti. E questa sia la nostra promessa, che è la migliore delle corone onde religione di discepoli, amore di colleghi, ammirazione di italiani possono onorare e letificare la grande anima sua!

E pure ancora ci commuove e ci consola ed allieta, o nostro Sommo, che la tua purissima grande anima, in quell'infinito del quale è in noi l'idea consolatrice e rivelatrice, richiama

coi suoi auspici le aulenti letizie delle primavere gloriose su questa nostra Italia....

Alla quale serbi la Provvidenza il fuoco di cuori altrettanto nobili, affinchè la conforti nei secoli il verecondo orgoglio di nuove virtù, la dignità di severi caratteri, l'augusta maestà di rifiorenti ideali!

UN PROBLEMA ANALOGO A QUELLO DEL GOURSAT PER LE EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI DI TIPO IPERBOLICO

Nota del dott. IRENEO ZAVAGNA

(Adunanza del 30 novembre 1922)

Il Goursat, M. Picone (*) ed altri autori ànno risolto, mediante equazioni funzionali o equazioni integrali, il problema di determinare in un certo campo, per l'equazione alle derivate parziali, del secondo ordine, di tipo iperbolico, in due variabili indipendenti, la soluzione regolare che assume su due pezzi di curva, ivi contenuti, valori assegnati.

Ricorrendo all'equazione integro-differenziale che ò studiato in una mia Nota precedente [Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e L. 1922] riesco qui a risolvere un problema analogo per un'equazione abbastanza generale, del terzo ordine, in tre variabili indipendenti e per tre pezzi di superficie; e nel caso del secondo ordine, in due variabili indipendenti, riesco a risolvere un problema più generale, conservando anche all'equazione maggior generalità degli autori precedenti.

Siano ξ, η, ζ le coordinate cartesiane di un punto generico dello spazio; R il campo delle $0 \leq \xi, \eta, \zeta \leq a$; S_1 S_2 S_3 tre pezzi di superficie, tutti contenuti in R ed ivi in corrispondenza biunivoca ciascuno con uno dei piani coordinati, di equazioni rispettivamente:

$$\xi = l\,(\eta), \quad \eta = h\,(\zeta\,\xi), \quad \zeta = k\,(\xi\,\eta)$$

(la S_1 sia cioè una superficie cilindrica) e siano in oltre l'_η ed h'_ζ finite e continue in R.

In quella parte R' di R per i cui punti, di coordinate x,

(*) [Rend. Circ. Mat. Palermo, 1910].

y, z valgono le diseguaglianze

$$(1)\qquad \left.\begin{aligned} x &\geq l(y) \\ y &\geq h(z\,\xi) \\ z &\geq k(\xi\,\eta) \end{aligned}\right\} \quad \begin{aligned} &\text{per} \\ l(y) &\leq \xi \leq x \\ h(z\,\xi) &\leq \eta \leq y \end{aligned}$$

l'equazione:

$$(2)\qquad \frac{\partial^3 u}{\partial x\,\partial y\,\partial z} = f(x\,y\,z\,u\,u'_x\,u'_y\,u'_z\,u''_{xy}\,u''_{zx}\,u''_{yz});$$

dove la f è finita e continua per x, y, z in R e per valori finiti degli altri argomenti e rispetto a questi sodisfa alle condizioni di Lipschitz; ammette una ed una sola soluzione u, finita e continua insieme a tutte le derivate che compaiono nella f e tale che su S_1, S_2, S_3 sia rispettivamente:

$$u = \varphi(\eta\,\zeta),\quad u'_x = \psi(\zeta\,\xi),\quad u''_{xy} = \chi(\xi\,\eta);$$

essendo φ, ψ e χ tre funzioni finite e continue in R, la φ insieme anche alle sue derivate prime e seconde miste e la ψ insieme alle sue derivate prime.

Infatti dalla (2) si ottiene con successive integrazioni:

$$(3)\qquad u(x\,y\,z) = \int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\,\xi)}^{y} d\eta \int_{k(\xi\,\eta)}^{z} f[\xi\,\eta\,\zeta\,u(\xi\,\eta\,\zeta)\ldots.]\,d\zeta + g(x\,y\,z)$$

dove la $g(x\,y\,z)$ è uguale a:

$$\int_{l(y)}^{x} d\xi \int_{h(z\,\xi)}^{y} \chi(\xi\,\eta)\,d\eta + \int_{l(y)}^{x} \psi(z\,\xi)\,d\xi + \varphi(z\,y)$$

ed è perciò una funzione nota, finita e continua insieme alle sue derivate prime e seconde miste, per le ipotesi fatte sulle φ, ψ, χ.

Ma la (3) è un'equazione integro-differenziale del tipo di quelle studiate nella mia Nota sopra citata e tutte le condizioni ivi imposte sono sodisfatte. Perciò esiste in R' una ed una sola soluzione u ed essa sodisfa anche alle condizioni imposte sui tre pezzi di superficie; perchè ponendo nella (3) $x = l(y)$, derivando la (3) rispetto ad x e ponendo $y = h(z\,x)$ e derivando la (3) rispetto ad x ed y e ponendo $z = k(x\,y)$ si à successivamente:

$$u\,[l(y)\,y\,z] = \varphi(y\,z),\qquad u'_x[x\,h(z\,x)\,z] = \psi(z\,x)$$
$$u''_{xy}\,[x\,y\,k(x\,y)] = \chi(x\,y).$$

Osservo ancora che, per quanto ò detto riguardo all'equazione integro-differenziale, il procedimento qui usato vale anche

nel caso lineare, perchè la f può diventar infinita dello stesso ordine con la u e sue derivate che compaiono in f. E se la f non contiene u''_{xy} non sarà necessaria la condizione che la S_1 sia una superficie cilindrica, e se non contiene alcuna derivata seconda la soluzione esisterà anche nei punti che non sodisfano all'ultima delle condizioni (1).

Nel piano lo stesso procedimento si può applicare all'equazione:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} = f(x\ z\ u\ u'_x\ u'_y) \tag{4}$$

per risolvere un problema più generale.

Siano ora ξ, η le coordinate cartesiane di un punto gegenerico del piano; R il campo delle $0 \leq \xi, \eta \leq a$; S_1, S_2 due pezzi di curva contenuti in R ed ivi in corrispondenza biunivoca ciascuno con uno degli assi, di equazioni $\xi = l(\eta)$, $\eta = h(\xi)$, e sia h'_ξ finita e continua in R. Allora, se la f è in R finita e continua per valori finiti degli altri argomenti e sodisfa per essi alle condizioni di Lipschitz, possiamo dire che in quella parte R' di R i cui punti, di coordinate x, y sodisfano alle:

$$y \geq h(x)$$
$$x \geq l(\eta) \qquad \text{per} \qquad h(x) \leq \eta \leq y$$

esiste una ed una sola soluzione di (4) finita e continua insieme alle sue derivate prime e tale che su S_1 ed S_2 sia rispettivamente:

$$p\,u + q\,u'_y = \varphi(\eta)$$
$$u = \psi(\xi)$$

essendo p e q funzioni arbitrarie di x, y purchè finite e continue in R e sia ivi la q sempre diversa da zero; e φ e ψ pure finite e continue, la ψ insieme anche alle derivate prime.

In tal caso, aggiungendo all'equazione da ambe le parti dei termini convenienti, posso scriverla nella seguente forma:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[\alpha \frac{\partial}{\partial y}(\beta u)\right] = F(x\ y\ u\ u'_x\ u'_y)$$

dove α e β sono funzioni, che ora determineremo, finite e continue insieme a β'_y, ed in R sempre diverse da zero e dove F sodisferà a condizioni analoghe a quelle imposte per la f, perchè ad esse sodisfano anche i termini che a questa si sono aggiunti. Per determinare le funzioni α e β poniamo:

$$\alpha \frac{\partial}{\partial y}(\beta u) = \alpha\,\beta'_y\,u + \alpha\,\beta\,u'_y = p\,u + q\,u'_y$$

da cui si avrà:

$$p = \alpha \beta'_y \qquad q = \alpha \beta$$

e quindi:

$$\alpha = \frac{q}{\beta} \qquad \beta = H(x)\, e^{\int_0^y \frac{p}{q} d\eta}$$

dove $H(x)$ è una funzione arbitaria sempre diversa da zero e, per le ipotesi fatte su p e q, α e β sodisferanno alle condizioni imposte.

Si avrà quindi dalla (4) con successive integrazioni:

$$(5) \qquad u(x\,y) = \int_{h(x)}^{x} d\eta \int_{l(\eta)}^{y} \frac{F[\xi\,\eta\,u(\xi\,\eta)\,u'_x\,u'_y]}{\alpha(x\,\eta)\,\beta(x\,y)}\, d\xi + g(x\,y)$$

dove:

$$g(x\,y) = \int_{h(x)}^{y} \frac{\varphi(\eta)}{\alpha(x\,\eta)\,\beta(x\,y)}\, d\eta + \frac{\beta[x\,h(x)]}{\beta(x\,y)}\, \psi(x).$$

La (5) è un'equazione integro-differenziale di quelle studiate nella mia Nota sopra citata e poichè le α e β non si annullano mai, per le altre ipotesi fatte la $g(x\,y)$ sarà finita e continua insieme alle sue derivate prime e saranno sodisfatte anche tutte le altre condizioni perchè alla (5) si possa applicare il metodo di successive approssimazioni ivi esposto. Esisterà quindi una ed una sola soluzione u, in R' finita e continua insieme alle sue derivate prime; e sarà anche facile verificare che essa sodisferà alle condizioni imposte sui due pezzi di curva S_1, S_2. Infatti posto nella (5) $y = h(x)$ avremo:

$$u[x\,h(x)] = \psi(x)$$

e posto invece $x = l(y)$ nella prima integrazione della (4):

$$\left\{\alpha \frac{\partial}{\partial y}(\beta u)\right\}_{x\,y} = \int_{l(y)}^{x} F[\xi\,y\,u(\xi\,y)\,u'_x\,u'_y]\,d\xi + \left\{\alpha \frac{\partial}{\partial y}(\beta u)\right\}_{l(y)\,y}$$

avremo appunto:

$$\{p\,u + q\,u'_y\}_{l(y)\,y} = \varphi(y).$$

UNA IPOTESI SULLA SCELTA DEL NOME "DON FERRANTE,,

(NOTERELLA MANZONIANA)

del dott. CARLO GOTTIFREDI

(Adunanza 14 dicembre 1922)

La critica, nella scelta dei nomi dei personaggi romanzeschi dei *Promessi Sposi*, riconosce ad essi, generalmente, *una ragione di convenienza* o col carattere o colle vicende dei tipi o coll'ambiente in cui questi agiscono. Ed è il criterio dell'ambiente, influenzato dalla dominazione spagnola, quello che prevale nel discutere i motivi, che suggerirono al Manzoni il nome del nobile *uomo di studio*, mutandogli *don Valeriano* in *don Ferrante.*

Il prof. A. Butti accoppia don Ferrante e don Rodrigo; in essi trova unicamente colorito temporaneo, cioè spirito spagnolesco (1).

Tale parentela colla Spagna era già stata notata dal d'Ovidio, il quale pone in risalto l'elemento del « *don* » (2). P. Petrocchi non vede se non che « Ferrante è nome spagnolo per Ferdinando » (3). A quest'ultima conclusione giunse pure virtualmente il Luchini, quando cercò di creare una base storica al personaggio, e lo volle identificare con *don Ferdinando Abduense, dei marchesi d'Adda, di Olginate*, umanista e valente giureconsulto, morto nel 1567 (4). Se l'anacronismo e la trasformazione del patrizio Abduense a quello che è don Ferrante non deponessero sfavorevolmente per la identificazione,

---

(1) A. BUTTI, *Onomastica dei Pr. Sp.* (Estratto della Biblioteca delle Scuole Italiane n. 8-9 agosto-settembre 1900) pag. 17.

(2) D'OVIDIO e SAILER, *Discussioni Manzoniane.* V.

(3) I PROMESSI SPOSI, *col commento di* P. PETROCCHI (Firenze 1893) II pag. 646.

(4) L. LUCHINI, *Comentario dei Pr. Sp. ovvero la rivelazione di tutti i personaggi anonimi* (Lecco, 1904) pag. 60.

il nome avrebbe anche una base storica, come l'hanno, documentata, alcuni nomi dei bravi (1).

Ubaldo Mazzini, invece, volle dare la genesi del nome così: « Si può ritenere che lo stesso nome di don Ferrante, « il Manzoni l'abbia tratto dai *Consigli del Birago*, giacchè « nel *Consiglio IV*, in cui si esamina il caso di chi pretende « essergli stato venuto meno della parola, si tratta appunto « della vertenza insorta tra certo signor *Ferante Novà* e il « signor Giovaniacomo Lattuada » (2).

Il criterio di suggerimenti anche onomastici da parte della produzione letteraria del Seicento, non è affatto da escludersi; anzi, qualora se ne raggiunga la prova almeno di probabilità, rafforza il criterio di voler mantenuto il colorito dell'ambiente. E lo scrupoloso attenersi alla verità storica nella descrizione di ambienti e nella foggiatura di tipi, che deve essere pienamente riconosciuto al Manzoni, permette che si sospettino prestiti di nomi (3).

Questa considerazione mi ha spinto ad indagare se i libri del Seicento avessero potuto fornire un *Ferrante* dotto ed anche originale. Di qui l'ipotesi sul prestito di *Ferrante* dall'Epistolario di Sigismondo Boldoni, non ignoto al Romanziere (4).

In due lettere, lo Scrittore del Seicento fa una atroce caricatura del letterato FERRANTEM CAROLUM; lo tratta come un toro o un bue; ne ricorda l'esagerata esaltazione dei discepoli, e flagella l'uno e gli altri, senza paura alcuna delle *parole grosse dell' Indomito Ferrante.*

La prima volta, il letterato è comicamente ritratto nella sesta lettera, da Pavia, il 24 febbraio 1624, diretta a Roma a Mons. M. Antonio Querenghi: (5)

(1) N. TAMASSIA e P. BELLEZZA, *in* G. S. L. I. vol. XXX, pag. 510... 516... *I nomi dei Bravi nei Pr. Sp.* — *Ancora i nomi dei bravi.....*

(2) U. MAZZINI, *La cavalleria nei Pr. Sp.*, Nuovo contributo alla ricerca delle fonti manzoniane, in *Rass. Naz.*, 16 settembre 1899).

(3) Cfr. l'ipotesi sul prestito del nome « *Rodrigo* » in *Rass. Naz.* settembre 1922. C. GOTTIFREDI, Dallo studio: Una fonte manzoniana del Seicento.... *A proposito di fonti manzoniane.*

(4) SIGISMUNDI BOLDONII, *Epistolarum Liber.....* Mediolani MDCLI, ex tipographia Ludovici Montiae.

(5) SIG. BOLDONII, *Ep. Lib.* cit., pag. 8. Questa lettera e la vigesima quinta, citata appresso, possono essere addotte come prova della cultura di filosofia naturale dei dotti dell'epoca del romanzo; coll'unica fenice, colle sirene, colla remora e col camaleonte, creduti da don Ferrante, ci può ben stare la volpe della grossezza d'un bue!

« Si Socrates essem viderer Cephalum alloqui coronatum,
« in lectulo sedentem sacris perfunctum...... Si licentiores tibi
« ioci videntur, et indigni Lycei spatiis; non tamen puto posse
« eos tibi videri Academiae ignotos. Testem appello lectulum
« istum tuum et qui circumsedere solent, Tassonum, Hiero-
« nymum Aleandrum nec unquam mortuum aut moriturum Bar-
« claium et (quando putat se quoque Isidem esse) Alexandrum
« Polinum, Phoenicios Hetruscorum accentus graeco palato
« miscentem...... Itaque...... rursus me ad Aristotelem confero:
« *voveoque aris Apollinis, cuius tu vestibulum observas* FER-
« RANTEM·CAROLUM, *maximam victimam (Taurum puto vel*
« *Bovem) immolare, si literas a te accepero.* Commodum finie-
« ram cum in mentem venit posse tibi nefas videri, me sine
« Medea *illum ex Vulpe Bovem fecisse*; sed Aelianus auctor
« est in quibusdam Indiae locis vulpes ad bovis magnitudinem
« accedere; cui etiam suffragatur Marcus Polus. Imo vero hinc
« censeo ego, totam peripateticam doctrinam corruere; cum
« videam apud nos, non hircocervum aut centaurum sed *Vul-*
« *piborem*; quamvis haec genera simul miscere Platonicis so-
« lemne est...... ».

Il Boldoni si richiama ancora a questa lettera nella vigesimaquinta, allo stesso Querenghi, da Milano, il 24 luglio del medesimo anno, e la satira al dotto *si* riprende sempre più cruda, legittimata da qualche linea che profila meglio il Ferrante (1).

« Quo magis soler diuturnitatem exilii mei, imo vero quo
« magis doleam, me isthinc abesse; multi ex vestris aulicis
« hic sunt; quorum aspectus excitat istius coeli desiderium
« potissimum vero nostrae illius suavissimae consuetudinis.
« Hic Dominicus Benignus est, hic Alexander Zagarinus, hic
« etiam Manzinus Bononiensis *ex illa superciliosa* FERRANTIS
« CAROLI *Schola, quem ille peierat* MAXIMUM ESSE OMNIUM PHI-
« LOSOPHORUM *quos aetas nostra coelo dederit.* Miratus sum
« quid ille portenti afferret. Fiducia in vultu, audacia in verbis;
« quid verbis opus est? Tandem cognovi FERRANTEM IOVEM
« SUUM, Alexandrum Achillinum Minervam esse...... *His ego*
« *quomodo sacrificet nescio; cum nos* ILLUM *Apollini superio-*
« *ribus litteris immolaverimus.* Venit in mentem posse Man-
« zinium hunc Aegyptium esse; nam ut apud ceteras gentes
« boves Diis immolabantur, ita apud Aegyptios pene Dii ipsi
« caedebantur in Apis bovis honorem. Tandem hunc ego ho-

(1) SIG. BOLDONII, *Ep. Lib.*, cit., pag. 30.

« minem pacatiorem madida charta reddidi. *Nec amplius mihi* « *miracula ingerit* GRANDIAQUE INDOMITI FERRANTIS VERBA MI- « NATUR. Habes igitur, totam fere Romanam Academiam hic « florere, ... Sed rides, opinor: et certe ridiculum est « IDEM ANIMAL duarum nobis epistolarum materiam dedisse. « Sed relinquamus C. Duilio hanc provinciam; ut triumphet « de LVCAES BOVEBVS (*sic*), sicut in Columna Rostrata. « *Non enim minus iste, ut video, ex India advenit; cum sub* « *eo coelo omnia nostris maiora liberaliter nascantur*; HIC « VERO ET SE IPSO *et Bononiensi testimonio* TALIS SIT. Sed ego « nolo tecum pluribus..... ».

Ora non può sfuggire una doppia considerazione. Dapprima, il nome Ferrante è portato da un dotto autentico, ricordato un quinquennio prima dell'epoca assegnata all'azione romanzesca dei *Promessi Sposi*; quindi, sotto un certo riguardo, quello dell' « uomo di studio » del Romanzo è un nome storico nell'ambiente e nell'epoca.

Poi, il Ferrante autentico è dal Boldoni presentato come comico esponente di una scuola; e d'altra parte è ovvia la comicità del don Ferrante romanzesco, ed è, anche, acquisito alla critica l'intento di Alessandro Manzoni di farne un rappresentante della cultura generale dell'epoca e di porne in rilievo i difetti.

Poichè, dunque, fu chiesto, non senza un certo assillo, il motivo pel quale l'Autore ha nominato poi don Ferrante colui che prima aveva battezzato don Valeriano (1), mi pare di poter rispondere insistendo sull'ipotesi del prestito dal Boldoni.

Se al Manzoni potè venire suggerimento di nomi da libri o documenti del Seicento; se si può ritenere che Ferrante gli fosse suggerito dal protagonista di una vertenza cavalleresca; sarà proprio un'eresia il prospettare che al ribattezzamento del dotto abbia contribuito la proiezione comica e satirica di un dotto del Seicento, *Ferrante Carli?* (2).

---

(1) L. CORIO, *Fonti, Censori di A. Manzoni* (Milano 1887), pag. 18.

(2) Il *Ferrantem Carolum* credo possa identificarsi col *Ferrante Carli*, di cui discorre F. S. QUADRIO in *Della Storia e della Ragione di ogni poesia* (Milano 1749), II, pag. 283. Il Carli aveva affermato che il Marino « preso avesse un solennissimo granchio » nel verso, che fece tanto chiasso, « Diè la Fiera magnanima di Lerna ». Di qui la polemica dibattuta tra il Marino e il Carli, il quale, nei libelli suoi si cela sotto lo pseudonimo di « Conte Andrea dell'Arca ».

SUL TRASPORTO DI MATERIA NEL MOVIMENTO DI ELETTRICITÀ IN LEGHE METALLICHE

Nota della dott. GIOVANNA MAYR

(Adunanza del 14 dicembre 1922)

I movimenti dell' elettricità nei corpi solidi non sono sempre soltanto un movimento di elettroni, indipendente dalla massa del conduttore. Vi sono casi di sostanze solide che posseggono una conduttività elettrolitica vera e propria caratterizzata dal trasporto di materia.

Tali sono ad esempio, certi sali come il solfuro d'argento, di rame, seleniuri d'argento e le miscele di certi ossidi sui quali Nernst e altri richiamarono l'attenzione da tempo (1).

Ma il fenomeno acquista maggior interesse se, anzichè sali, si considerano leghe metalliche solide o amalgame liquide.

Suscitarono già interesse le ricerche di Lewis, Adams, Lanman, pubblicate nel 1916 (Journ. of the Am. Chem. Soc.) in cui è riscontrato che le amalgame diluite di sodio e potassio, sottoposte al passaggio della corrente continua per circa un migliaio di ampère ore, presentano un trasporto del metallo disciolto nel senso della corrente negativa e che tale trasporto è dell'ordine di grandezza del milionesimo di quello degli elettroliti soliti. Gli autori, mettendo ciò in relazione col fatto

(1) Faraday (1834) Hittorf (1851) Pogg. Annalen.
Bidwell (Phil. Mag. 5-20).
Herhardt e Hasslinger (Sitzungsb. Wien Akad 115).
Bodländer e Idaszewsky (Zeits Elektrochemie 11).
Streinz (Ann. Phys. 9 — Phys. Zeits 4-13-21 — Jabrb. für Radioak 4).
Nernst - Bose - Bädecker (Ann. Phys. 22).
Bruni - Tubandt (Zeits für anorg. Chemie 115-117).

che tali amalgame presentano una conducibilità elettrica minore di quella del mercurio, furono indotti a pensare che il litio, il quale, quando è sciolto nel mercurio ne aumenta la conducibilità, abbia a migrare nel senso della corrente positiva.

Io pure nel 1918, sperimentai su amalgame diluitissime di zinco, stagno, cadmio, tallio, ma principalmente di zinco, arrivando alla conclusione che il passaggio di corrente continua vi provoca un trasporto del metallo disciolto in seno al metallo nel senso, a quanto pare, della corrente negativa; e che tale trasporto si verifica tanto per metalli che dan luogo a idrargiruri, come il tallio e metalli che si disciolgon come tali, ad es.: lo zinco, ed è indipendente dal fatto che il metallo disciolto aumenti o diminuisca la conducibilità del mercurio (1).

Riprendendo l'argomento, ho voluto riesaminare il caso delle amalgame di sodio e di litio, ma più specialmente ho rivolto la mia attenzione a leghe binarie solide e ad una lega ternaria.

Scelsi a questo scopo le leghe argento-cadmio, argento-zinco a diverse concentrazioni, cadmio-zinco, argento-oro e come lega ternaria una lega rame-zinco-piombo. L'amalgama di sodio fu preparata disciogliendo sodio nel mercurio puro e quella di litio elettrolizzando del cloruro di litio puro in soluzione di piridina con catodo di mercurio e anodo di platino. Entrambe vennero analizzate alcalimetricamente, poi chiuse in speciali tubi di vetro disposti a doppio *u* nelle cui branche estreme era saldato un filo di platino. Le leghe solide vennero preparate con ogni cura per averle omogenee e poi trafilate in sbarrette e fili che sottoposi sempre all'analisi chimica ed elettrometrica tanto agli estremi che nel mezzo di ogni campione, riserbando sempre un campione di lega inalterato per il controllo.

Le varie sbarrette, dopo l'analisi, vennero alle due estremità unite a due sottili fili di platino e chiuse alla lampada in tubetti di vetro, nel quale veniva saldato il platino che serviva da conduttore.

I tubetti dei diversi campioni vennero sempre fissati su una tavoletta e posti in comunicazione elettrica fra loro. La tavola fu sempre posta in un ambiente a temperatura costante, controllata e mantenuta fra i 12° e 15° per circa tre mesi consecutivi. Il sistema era costituito da un reostato, da un mil-

(1) Nuovo Cimento — Marzo 1920.

liamperometro e da un contatore di ampères: e la corrente passava per un numero di ampère-ore variante da 1300 a 2000.

A operazione ultimata vennero sempre subito separate le regioni estreme e quella media di ogni campione, e rifatta l'analisi potenziometrica e poi quella chimica di ciascuna di esse.

Come è noto, le misure di concentrazione dei costituenti di una lega con metodo potenziometrico non sono sempre possibili, perchè la formula di Nernst:

$$\pi = \frac{0{,}0002}{n} \, T \log. \frac{C_1}{C_2}$$

nella quale π indica la forza elettromotrice, n la valenza del metallo disciolto, T la temperatura assoluta, C_1 e C_2 rispettivamente le concentrazioni all'anodo e al catodo, non è applicabile in tutti i casi. Così ad esempio, in base ai lavori di Richards e Forbes; Richards, Wilson e Thomas (pubbl. della Carnegie Institution 1906 e 1909) si sa che per pile di concentrazione fatte con diverse amalgame, fra cui quella del litio, essa non è applicabile quando diminuisce la diluizione, mentre per amalgame diluite l'applicabilità della formola è possibile.

Per altre leghe Tamman (Zeits für anorg. Chemie 107 I e III) ha visto che l'applicabilità è valevole solo per certi limiti di temperatura. Inoltre quando si formano composti l'applicabilità della formula è dubbia (Laurie — Journal Chem. Soc. 1891 — Tamman (Zeits anorg. Chemie 117).

Ciò premesso io non ho potuto servirmi delle misure potenziometriche che con molta cautela. Le ho usate per le amalgame di litio e di sodio a causa della loro diluizione e per la lega argento-oro della quale, basandomi sul sopra citato lavoro di Tamman dedussi dal potenziale la sua concentrazione, mentre l'analisi quantitativa (dato che quel campione era di peso molto inferiore agli altri) non mi avrebbe potuto dare risultati più precisi. I dati relativi ad essa li dò, ad ogni modo, con riserva.

Le misure potenziometriche vennero fatte misurando la f. e. m. di pile costituite dalla porzione anodica di lega, o da quella media o da quella catodica (1) accoppiate con l'elettrodo

(1) Chiamo regione anodica quella per cui, durante il passaggio della corrente continua, entrò la corrente, e regione catodica quella opposta.

a calomelano usando come elettrolita intermedio la soluzione normale del metallo disciolto, cosí p. es. soluzione di cloruro di sodio nel caso dell'amalgama di sodio, e soluzione di cloruro di litio, nitrato d'argento, solfato di zinco, o di cadmio negli altri casi.

Ho anche accoppiato le porzioni di lega, anzichè con l'elettrodo a calomelano, con l'elettrodo costituito da uno dei componenti chimicamente puro, per esempio ogni porzione di lega rame-zinco-piombo contro lo zinco usando come elettrolita intermedio la soluzione normale di solfato di zinco. Finalmente ho misurato la f. e. m. di pile costituite dalla porzione anodica accoppiata con quella catodica e da quella media accoppiata rispettivamente con quella anodica e con quella catodica sempre separate dalla soluzione normale del metallo disciolto. Durante le misure tenni sempre costante la temperatura.

I risultati avuti in tal modo servirono, in via preventiva, a denotare le variazioni di concentazione agli estremi di ogni campione.

Allora proseguii le ricerche con le determinazioni analitiche che feci con la massima cura e i cui valori che riporto sono la media di due a tre determinazioni non distanti fra loro più del 0,09 % (1).

Tenendo poi conto del peso delle diverse porzioni (2), ho determinato il numero di grammi sia dell'uno che dell'altro componente che sarebbero stati trasportati. Questo, diviso per il numero di volte che passarono 96540 coulombs mi diede i grammi trasportati ogni 96540 coulombs e questo alla sua volta, diviso per l'equivalente chimico del metallo alla cui migrazione mi riferivo mi diede i grammi equivalenti trasportati ogni 96540 coulombs sia nel caso che il metallo migrante fosse quello più concentrato all'anodo sia nel caso che fosse quello più concentrato al catodo.

Questi numeri (*) sono quindi dati con riserva: più che altro allo scopo di dare un'idea dell'ordine di grandezza del fenomeno.

---

(1) Così per esempio nel caso della lega zinco-rame-piombo il valore 63,61 dato dalla tavola risulta come media di 63,57 e 63,65.

(2) I diversi campioni di leghe solide, eccettuato quella argento-oro, avevano un peso variante fra i 2 e i 5 grammi.

Lega	Concentraz. iniziale	Numero di amp-ore	Concentrazioni finali avute per via analitica			Concentrazioni finali avute per via potenziometrica			Metallo trasportato		Grammi equivalenti (*) trasportati ogni 96540 coulombs		Osservaz.
			anodo	medio	catodo	anodo	medio	catodo	all'anodo	al catodo	all'anodo	al catodo	
Hg Na	Na 0,191 %	2000	0,201	0,192	0,182	0,200	0,190	0,181	Na	Hg	$2,4 \times 10^{-6}$		1)
Hg Na	" 0,01 %	2000	0,014	0,011	0,007	0,012	0,010	0,008	Na	Hg	$0,9 \times 10^{-6}$		1)
Hg Li	Li 0,002 %	2000	—	—	—	0,0028	0,0021	0,0013	Li	Hg	$1,86 \times 10^{-6}$		2)
Ag Au	Ag 46,01 %	1344	—	—	—	Ag 47,03	46,1	44,8	Ag	Au	$0,12 \times 10^{-6}$	$0,1 \times 10^{-6}$	3)
	Au 54,03 %												
Cd Zn	Cd 45,51 %	1344	45,34	45,52	45,82	—	—	—	Zn	Cd	$3,1 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-6}$	4)
	Zn 54,57 %		54,82	54,58	54,29								
Ag Zn	Ag 71,1 %	1344	70,15	71,23	73,11	—	—	—	Zn	Ag	$3,3 \times 10^{-6}$	$0,9 \times 10^{-6}$	5)
	Zn 29,03 %		29,12	28,56	28,09								
Ag Zn	Ag 5,02 %	1344	3,8	5,1	5,99	—	—	—	Zn	Ag	$6,6 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-6}$	5)
	Zn 95,06 %		95,7	94,73	92,75								
Ag Cd	Ag 94,5 %	1344	94,40	94,53	94,91	—	—	—	Cd	Ag	$0,46 \times 10^{-6}$	$0,28 \times 10^{-6}$	6)
	Cd 5,41 %		5,49	5,38	5,21								
Zn Cu Pd	Zn 37,46 %	1300	Zn 36,69	37,43	39,31	—	—	—	Cu	Zn	$6,3 \times 10^{-6}$	$6,2 \times 10^{-6}$	7)
	Cu 62,89 %		Cu 63,61	62,91	61,24								
	Pb 0,5 %		Pb 0,6	0,5	0,6					(Pb)			

Dall'esame della tabella appare evidente che in tutti i casi è avvenuto un movimento di materia.

In tutte le leghe studiate si è avuta una variazione di concentrazione agli elettrodi.

Se questa variazione sia dovuta a un movimento dell'uno o dell'altro costituente, o di entrambi, non è possibile stabilire con sicurezza.

L'ipotesi che il fenomeno del movimento di materia sia analogo a quello che avviene in seno agli elettroliti come è

---

(1) In amalgame di sodio, come pure di litio, in base agli studi di Kraut e Popp (Lieb Ann. 159), Berthelot (Ann. Chem. Phys. 18), Kerp e Böttger (Zeits. für an. Chemie 17; 25), Macy (Zeits. für phys. Chemie 29), si è indotti ad ammettere la formazione di idrargiruri: a grandi diluizioni peró questi non vennero ancora riscontrati.

(2) Questa è diluitissima a motivo della poca solubilità del litio nel mercurio. Per essa formai pile di concentrazione usando come elettrolita prima una soluzione acquosa, normale di cloruro di litio, poi una soluzione di cloruro di litio anidro in piridina.

(3) Il campione usato era del peso di g. 0,19 e per questo non ne feci che l'analisi per via potenziometrica. Ricorderò, a proposito della sua costituzione che la lega argento-oro a qualsiasi concentrazione è formata da cristalli misti (Ragdt: Zeits für phys Chemie 75).

(4) Per via potenziometrica ebbi la prova qualitativa di una maggior concentrazione di cadmio al catodo.

Riguardo alla sua costituzione il Tamman ammette che essa consta di cristalli dei metalli componenti (Zeits. für anorg. Chemie 107).

(5) Dalle ricerche fatte su questa lega tanto da Herschkowitsch (Z. phys Chemie 27) che da Puschin (idem 1908) risulta che nel primo campione da me considerato si può ammettere la presenza di un composto, probabilmente $Zn\,Ag_2$ e nel secondo una fase molto ricca di zinco.

Anche qui i risultati potenziometrici mi servirono a denotare qualitativamente una maggior concentrazioue di zinco all'anodo.

(6) Dagli studi fatti dal Bruni (Zeits. für anorg. Chemie 68) e dal Petrenko (l. c. N. 70) risulta che alla concentrazione da me avuta la lega si presenta come un insieme di cristalli misti.

Anche per essa i risultati potenziometrici servirono di conferma al fatto di maggior concentrazione di cadmio all'anodo.

(7) Dai lavori sopra citati di Herschkowitsch e Puschin si sa già che la lega rame-zinco dà luogo a numerosi composti.

Alla concentrazione da me usata è assai probabile la presenza dei composti $Zn\,Cu$ e $Zn\,Cu_2$.

I risultati potenziometrici servirono a confermare la presenza di più rame all'anodo che non al catodo.

stato supposto (1), presenta immediatamente l'obbiezione che gli joni elettrolitici non si possono concepire come esistenti che in un mezzo dielettrico il quale impedisca la neutralizzazione delle cariche opposte dell'anione e del catione.

In una massa metallica omogenea queste cariche non sembra possano esistere.

Nei metalli e nelle leghe sarebbero le sole cariche negative quelle che si muovono; queste cariche o elettroni potrebbero esercitare una pressione non soltanto elettrica ma anche meccanica per la quale ne venisse un trasporto di materia.

Adams, Lewis, e Lauman, nel lavoro già citato, di fronte al fenomeno simile verificato nelle amalgame son giunti a conclusioni analoghe: considerarono le amalgame come contenenti piccole regioni al centro delle quali stanno gli atomi del metallo più elettro-positivo e queste regioni, in contatto con gli elettroni vengono spinte nel senso della corrente negativa.

Ma una terza ipotesi, a mio modo di vedere, si potrebbe fare. Si potrebbe cioè supporre che il movimento delle particelle materiali nell'interno della massa delle leghe fosse analogo al trasporto delle particelle sospese negli elettroliti percorsi da corrente: cioè sia analogo ai movimenti cataforetici.

Questa ipotesi troverebbe appoggio nel fatto che le leghe sono per lo più costituite da elementi critallini diversi i quali possono in qualche modo giustificare la possibilità del formarsi di una differenza di potenziale fra gruppi molecolari o atomici.

Dove poi vi sono presenti composti, questa costituzione eterogenea è confermata dai fatti e dall'esame microscopico.

Le leghe che ho studiate contengon appunto composti o critalli misti.

Ho cercato di vedere se, accrescendo l'eterogeneità, usando cioè una lega ternaria, il fenomeno riusciva più evidente. Osservando la tabella ciò sembra probabile. In ogni modo, sia questo trasporto causato da un trascinamento di gruppi atomici operato dalla corrente di elettroni, sia esso di natura analoga

(1) Skaupy (Zeits Phys 3 1921 e Phys Zeits 1920) dice che si potrebbe ammettere essere gli atomi del metallo in parte dissociati e in parte non dissociati: questi ultimi farebbero di fronte ai primi l'ufficio di solvente. Il metallo disciolto, di fronte alla pressione dei joni migranti verso il catodo sarebbe respinto verso l'anodo oppure migrerebbe verso il catodo a seconda della sua minore o maggiore mobilità.

a quello cataforetico, esso, tanto in entità che in senso, con tutta probabilità dipende dalla costituzione della lega.

Ringrazio intanto sentitamente il prof. Carrara che mi guidò nelle mie ricerche, pei suoi consigli e per i mezzi fornitimi nel suo laboratorio e il prof. Murani per gl'incoraggiamenti datimi.

Milano, Laboratorio di Elettrochimica del R. Politecnico.

SOPRA L'INTEGRALE NEL SENSO DI VOLTERRA DI UNA SOSTITUZIONE ESTESO AD UNA LINEA

Nota del S. C. prof. Ernesto Laura

(Adunanza del 14 dicembre 1922)

1. Se $\alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_m$ sono m sostituzioni funzioni di m variabili $u_1 u_2 \dots u_m$, ho chiamato (*) integrale di Volterra a destra (**) del differenziale:

$$\alpha_1 \, d u_1 + \alpha_2 \, d u_2 + \dots + \alpha_m \, d u_m \tag{1}$$

lungo la linea

$$u_1 = \varphi_1 (t) \qquad u_2 = \varphi_2 (t) \dots u_m = \varphi_m (t),$$

le funzioni φ_i essendo continue e derivabili nell'intervallo dei valori assegnati alla variabile t, l'integrale a destra della sostituzione (considerando t come variabile indipendente)

$$\alpha_1 \frac{d \varphi_1}{d t} + \alpha_2 \frac{d \varphi_2}{d t} + \dots + \alpha_m \frac{d \varphi_m}{d t},$$

dove nelle α_i le $u_1 u_2 \dots u_m$ sono sostituite con le $\varphi_1 (t) \dots \varphi_m (t)$.

Ho dimostrato nella Nota citata (*) che le condizioni di monodromia di questo integrale sono:

$$\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} - \frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i} = \alpha_i \alpha_k - \alpha_k \alpha_i \, . \tag{2}$$

Si è, per tal modo, condotti, nella maniera più naturale ad un metodo di integrazione del sistema:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i} = S \alpha_i \tag{3}$$

(*) Cfr. « *Sulle derivate parziali di Volterra di una sostituzione funzione di* m *variabili* » E. Laura. Questi Rendiconti, Serie II, Vol. LV, pag. 267.

(**) Questa definizione si estende ovviamente al caso dell'integrale a sinistra.

quando le α_i verificano le (1). Basterà eseguire l'integrazione nel senso di Volterra del differenziale (1) lungo una linea contenuta nel campo in cui son definite le α_i. In particolare, se si integra lungo un cammino rettilineo, si ricade nel classico metodo di Mayer-Morera.

Il Darboux indica un metodo per l'integrazione di sistemi simultanei di equazioni di Poisson:

$$(4)\quad \begin{cases} \dfrac{\partial \alpha}{\partial u_i} = q_i \gamma - r_i \beta \\ \dfrac{\partial \beta}{\partial u_i} - r_i \alpha - q_i \gamma \\ \dfrac{\partial \gamma}{\partial u_i} = p_i \beta - q_i \alpha \end{cases}$$

quando le $p_i\ q_i\ r_i$ soddisfano ad equazioni equivalenti alle (2) esplicitate, che rientra nel quadro precedente. Le (4) sono del tipo (3) esplicitate, se le α_i sono sostituzioni a determinante emisimmetrico. Il metodo di Darboux equivale ad integrare un particolare differenziale del tipo (1) nel senso di Volterra, lungo una spezzata i cui lati sono paralleli agli assi coordinati.

2. L'integrazione del sistema (3), in cui le α_i soddisfano alle (2), supponendo che la S si riduca alla sostituzione identica per $u_1 = u_1^{(0)} \ldots u_m = u_m^{(0)}$, si eseguirà integrando il sistema differenziale lineare:

$$(4)\quad \frac{dS}{dt} = S\,[\bar{\alpha}_1\,(u_1^{(1)} - u_1^{(0)}) + \ldots + \bar{\alpha}_m\,(u_m^{(1)} - u_m^{(0)})]$$

con la condizione che per $t = 0$ S si riduca alla sostituzione identica. Le $\bar{\alpha}_1 \ldots \bar{\alpha}_m$ si ottengono dalle $\alpha_1 \ldots \alpha_m$ sostituendo per le u_i le $u_i^{(0)} + (u_i^{(1)} - u_1^{(0)})\,t$ e la sostituzione ricercata si ottiene dalla S ora ricavata ponendo in essa $t = 1$ e considerandola come funzione delle $u_1^{(1)} \ldots u_m^{(1)}$. Questo metodo, come già ho detto, discende dalle considerazioni della Nota precedente. Si può dimostrare però direttamente che la sostituzione S ora ottenuta soddisfa realmente alle (3). Dalla (4) discende infatti (considerando la S come funzione della $u_i^{(1)}$):

$$\frac{d}{dt}\,\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} = \frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} \sum_{h=1}^{m} \bar{\alpha}_h\,(u_h^{(1)} - u_h^{(0)}) +$$

$$+ S \sum_{h=1}^{m} \frac{\partial \bar{\alpha}_h}{\partial u_i^{(1)}}\,(u_h^{(1)} - u_h^{(0)}) + S\,\alpha_i =$$

$$= \frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} \sum_{h=1}^{m} \bar{\alpha}_h\,(u_h^{(1)} - u_h^{(0)}) + S \sum_{h=1}^{m} \overline{\frac{\partial \alpha_h}{\partial u_i}}\,(u_h^{(1)} - u_h^{(0)})\,t + S\,\alpha_i$$

dove $\overline{\frac{\partial \alpha_h}{\partial u_i}}$ sono le $\frac{\partial \alpha_h}{\partial u_i}$, nelle quali le u_i sono sostituite con le $u^0_i + (u_i^{(1)} - u_i^{(0)})\, t$.

Si ha ora:

$$\frac{d}{dt} S \bar{\alpha}_i\, t = S \sum_{k=1}^{m} \bar{\alpha}_k\, (u_k^{(1)} - u_k^{(0)})\, \bar{\alpha}_i\, t +$$

$$+ S \sum_{h=1}^{m} \overline{\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h}}\, (u_h^{(1)} - u_h^{(0)})\, t + S \bar{\alpha}_i\, .$$

Quindi:

$$\frac{d}{dt}\left[\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} - S \bar{\alpha}_i\, t\right] = \frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} \sum_{h=1}^{m} \alpha_h\, (u_h^{(1)} - u_h^{(0)}) +$$

$$+ S \sum_{h=1}^{m} \left(\overline{\frac{\partial \alpha_h}{\partial u_i}} - \overline{\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_h}}\right)(u_h^{(1)} - u_h^{(0)})\, t -$$

$$- S \sum_{h=0}^{m} \bar{\alpha}_h\, (u_h^{(1)} - u_h^{(0)})\, \alpha_i\, t\, .$$

Per le (2) si avrà dunque:

$$\frac{d}{dt}\left[\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} - S \bar{\alpha}_i\, t\right] = \left[\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} - S \bar{\alpha}_i\, t\right] \sum_{h=1}^{m} \bar{\alpha}_h\, (u_h^{(1)} - u_h^{(0)})\, .$$

La sostituzione:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} - S \bar{\alpha}_i\, t$$

differisce da una soluzione S della (4), per una sostituzione costante moltiplicativa a sinistra; si ha cioè, con λ sostituzione costante:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} - S \alpha_i\, t = \lambda S\, .$$

Se la S è pensata come funzione delle $u_i^{(1)}$ a mezzo delle u_i si ha:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i^{(1)}} = \frac{\partial S}{\partial u_i}\, t\, .$$

Sicchè avremo:

$$\left(\frac{\partial S}{\partial u_i} - S \bar{\alpha}_i\right) t = \lambda S.$$

Poichè S per $t = 0$ si riduce alla sostituzione identica avremo $\lambda = 0$. Sicchè

$$\frac{\partial S}{\partial u_i} = S \alpha_i \qquad \text{c. d. d.}$$

3. Il metodo di Darboux, che come già dicemmo equivale all'integrazione del differenziale (1) lungo una spezzata, i cui lati sono paralleli agli assi coordinati, si può esporre nel modo seguente. Si voglia ancora integrare il sistema (3) quando le (2) sono soddisfatte; inoltre la sostituzione S debba ridursi alla sostituzione identica per $u_i = u_i^{(0)}$.

Si ponga $u_2 = u_2^{(0)} \dots u_m = u_m^{(0)}$ nei due membri della 1ª equazione del sistema (3):

$$\frac{\partial S}{\partial u_1} = S \alpha_1$$

e si determini la sostituzione, che dirò S_1, soddisfacente ad essa e riducentesi alla sostituzione identica per $u_1 = u_1^{(0)}$. Si determini poscia la sostituzione S_2, soddisfacente alla equazione:

$$\frac{\partial S}{\partial u_2} = S \alpha_2$$

(in α_2 essendosi posto $u_3 = u_3^0, \dots, u_m = u_m^0$) e riducentesi a S_1 per $u_2 = u_2^{(0)}$. Così si continui sino a determinare la sostituzione S, che è la ricercata, soddisfacente a

$$\frac{\partial S}{\partial u_m} = S \alpha_m$$

e riducentesi a S_{m-1} per $u_m = u_m^{(0)}$.

La soluzione, così univocamente determinata, si riduce ovviamente alla sostituzione identica per $u_1 = u_1^{(0)} \dots u_m = u_m^{(0)}$ e soddisfa alle (2) per l'osservazione fatta nella Nota (1) già citata. Il fatto può essere peró dimostrato direttamente nel modo seguente.

Sia σ una sostituzione soddisfacente all'equazione:

$$\frac{d \sigma}{d u_1} = \sigma \alpha_1 . \tag{5}$$

Si ha allora:

$$\frac{\partial}{\partial u_1}\left(\frac{\partial \sigma}{\partial u_r} - \sigma \alpha_r\right) = \frac{\partial}{\partial u_r}\frac{\partial \sigma}{\partial u_1} - \frac{\partial \sigma}{\partial u_1}\alpha_r - \sigma\frac{\partial \alpha_r}{\partial u_1} .$$

Usando della (5) e tenendo conto delle (2), si deduce:

$$\frac{\partial}{\partial u_1}\left(\frac{\partial \sigma}{\partial u_r} - \sigma\,\alpha_r\right) = \frac{\partial}{\partial u_r}(\sigma\,\alpha_1) - \frac{\partial \sigma}{\partial u_1}\alpha_r - \sigma\frac{\partial \alpha_r}{\partial u_1} =$$

$$= \frac{\partial \sigma}{\partial u_r}\alpha_1 + \sigma\left(\frac{\partial \alpha_1}{\partial u_r} - \frac{\partial \alpha_r}{\partial u_1}\right) - \frac{\partial \sigma}{\partial u_1}\alpha_r = \frac{\partial \sigma}{\partial u_r}\alpha_1 +$$

$$+ \sigma\left(\frac{\partial \alpha_1}{\partial u_r} - \frac{\partial \alpha_r}{\partial u_1}\right) - \sigma\,\alpha_1\,\alpha_r = \left(\frac{\partial \sigma}{\partial u_r} - \sigma\,\alpha_r\right)\alpha_1 .$$

Sicche: *se σ è una sostituzione soddisfacente la* (5), *anche* $\frac{\partial \sigma}{\partial u_r} - \sigma\,\alpha_r$ *è una sostituzione soddisfacente la stessa equazione.* Ed anche: *se σ è una soluzione soddisfacente la* (5) *e se* $\frac{\partial \sigma}{\partial u_r} - \sigma\,\alpha_r$ *si annulla per* $u_r = u_r^0$, *essa è nulla per qualunque valore di* u_r. Ritornando alla questione precedente si deduce che, poichè S verifica l'equazione

$$\frac{\partial S}{\partial u_m} = S\,\alpha_m$$

e per $u_m = u_m^0$ si riduce ad S_{m-1}, la quale annulla l'espressione:

$$\frac{\partial S_{m-1}}{\partial u_{m-1}} - S_{m-1}\,\alpha_{m-1} ,$$

dedurremo che questa espressione è nulla per qualunque valore di u_{m-1} e cioè S verifica pure l'equazione

$$\frac{\partial S}{\partial u_{m-1}} = S\,\alpha_{m-1}$$

per qualunque valore di u_{m-1}. In questo modo si potrà dimostrare che la S verifica tutte le equazioni:

$$\frac{\partial S}{\partial u_i} = S\,\alpha_i .$$

Questo metodo di dimostrazione è in ultima analisi, quello dato dal Darboux.

4. I precedenti metodi riducono il problema della determinazione di una sostituzione di cui sono note le m derivate parziali di Volterra alla integrazione di una equazione del tipo:

$$\text{(6)} \qquad \frac{d S}{d t} = S\,\alpha$$

dove α è una sostituzione funzione di t. La (6), se S è una sostituzione che opera sopra i complessi di ordine n, equivale a n sistemi lineari di n equazioni ciascuna; ci saranno di giovamento perciò le ricerche del Peano sopra l'integrazione delle equazioni differenziali lineari (*). Poniamo a questo scopo:

$$S = E \{1 + \int_0^t \alpha\, dt + \int_0^t [\int_0^t \alpha\, dt \,.\, \alpha]\, dt + \\ + \int_0^t \{\int_0^t [\int_0^t \alpha\, dt \,.\, \alpha]\, dt\}\, dt + ...\} \tag{7}$$

dove E è la sostituzione identica. Se gli elementi di α sono funzioni di t integrabili nell'intervallo $0 \mapsto t$ considerato, la serie del 2° membro è uniformemente convergente come discende dalla citata Nota di Peano. La sostituzione S definita dalla (7) si riduce inoltre per $t = 0$ alla sostituzione identica. Verifica la (6) inoltre poichè: (**)

$$\frac{dS}{dt} = E \{\alpha + \int_0^t \alpha\, dt \,.\, \alpha + ...\} = E \{1 + \int_0^t \alpha\, dt + ...\}\, \alpha \,.$$

Il modo più naturale per giungere alla (7) consiste nell'integrare le successive equazioni:

$$\frac{dS_0}{dt} = 0 \quad , \quad \frac{dS_1}{dt} = S_0\, \alpha \quad , \quad \frac{dS_2}{dt} = S_1\, \alpha \; ...$$

Analogamente l'integrale dell'equazione:

$$\frac{dS}{dt} = \alpha\, S \tag{8}$$

dove α è funzione di t, cioè la sostituzione la cui derivata a sinistra è α, si ottiene con uno sviluppo analogo a quello fornito dalla (7). Si ha:

$$S = \{1 + \int_0^t \alpha\, dt + \int_0^t [\alpha \int_0^t \alpha\, dt]\, dt + \\ + \int_0^t [\alpha \int_0^t (\alpha \int_0^t \alpha\, dt)\, dt]\, dt + ...\}\, E \,. \tag{9}$$

È questo anzi lo sviluppo considerato da Peano. Le equazioni (6) e (8) non sono essenzialmente diverse. Se S' è la

(*) G. Peano, *Integrazione per serie delle equazioni differenziali lineari*. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXII, 1884, pag. 437-444.

(**) La derivabilità della serie (7) termine a termine discende dalla Nota del Peano.

sostituzione coniugata di S', cioè la sostituzione il cui determinante è ottenuto da quello di S scambiando le orizzontali con le verticali, e se α' è la sostituzione coniugata di α, dalla (8) si deduce:

$$\frac{d S'}{d t} = S' \alpha'$$

che è una equazione analoga alla (6).

La sostituzione inversa della S fornita dalla (7) si ricava agevolmente. Si ha identicamente:

$$S^{-1} S = E$$

Da cui derivando e tenendo presente la (6):

$$\frac{d S^{-1}}{d t} S + S^{-1} \frac{d S}{d t} = 0$$

$$\frac{d S^{-1}}{d t} S + S^{-1} S \alpha = 0 .$$

Avremo dunque infine:

$$\frac{d S^{-1}}{d t} = - \alpha S^{-1} .$$

Dalla (9) consegue allora:

$$S^{-1} = \{1 - \int_0^t \alpha\, d t + \int_0^t [\alpha \int_0^t d t]\, d t + ...\} E. \tag{10}$$

Useremo nel seguito delle notazioni seguenti:

$$(11) \begin{cases} V_d(\alpha; 0 \mapsto t) = E \{1 + \int_0^t \alpha\, d t + \int_0^t [\int_0^t \alpha\, d t . \alpha]\, d t + ...\} \\ V_s(\alpha; 0 \mapsto t) = \{1 + \int_0^t \alpha\, d t + \int_0^t [\alpha \int_0^t \alpha\, d t]\, d t + ...\} E . \end{cases}$$

Sicchè $V_d(\alpha; 0 \mapsto t)$ è la sostituzione, la cui derivata a destra è la sostituzione α e che si riduce alla sostituzione identica per $t = 0$; analogamente $V_s(\alpha; 0 \mapsto t)$ è la sostituzione che si riduce alla sostituzione identica per $t = 0$ e la cui derivata a sinistra è α. Si hanno perciò le identità:

$$\frac{d}{d t} V_d(\alpha; 0 \mapsto t) = V_d(\alpha; 0 \mapsto t)\, \alpha .$$

$$\frac{d}{d t} V_s(\alpha; 0 \mapsto t) = \alpha\, V_s(\alpha; 0 \mapsto t) .$$

5. L'integrale dell'equazione:

$$\frac{dS}{dt} = S\alpha .$$

che per $t = 0$ si riduce ad una sostituzione costante S_0 è

$$S = S_0 \, V_d(\alpha; 0 \mapsto t) .$$

Analogamente l'integrale dell'equazione:

$$\frac{dS}{dt} = \alpha S$$

riducentesi a S_0 per $t = 0$ è:

$$S = V_s(\alpha; 0 \mapsto t) \, S_0 .$$

6. La funzione V_d, come la funzione V_s, ammettono un teorema che si potrebbe chiamare di addizione. Sieno α_1, α_2 due sostituzioni funzioni di t. Si ha:

$$\frac{d}{dt} V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) = V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, \alpha_1 .$$

$$\frac{d}{dt} V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) = V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) \, \alpha_2 .$$

Da cui:

$$\frac{d}{dt} [V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t)] =$$

$$= V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) \, \alpha_2 + V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, \alpha_1 \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t).$$

Si ponga:

$$\alpha_1 \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) = V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) \, \alpha_1'$$

Sia cioè α_1' la trasformata di α_1 a mezzo della sostituzione V_d. Avremo:

$$\frac{d}{dt} [V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t] = \tag{12}$$

$$= V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) \, (\alpha_1' + \alpha_2) .$$

E poichè:

$$V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t)$$

è una sostituzione che si riduce alla identità per $t = 0$, della (12) discende:

$$V_d(\alpha_1; 0 \mapsto t) \, V_d(\alpha_2; 0 \mapsto t) = V_d(\alpha_1' + \alpha_2)$$

che costituisce la formola ricercata. Si avrebbe analogamente:

$$V_s(\alpha_1; 0 \mapsto t)\ V_s(\alpha_2; 0 \mapsto t) = V_s(\alpha_2 + \alpha_2')$$

dove α_2' è la trasformata di α_2 a mezzo di $V_s(\alpha_2; 0 \mapsto t)$.

7. A mezzo delle precedenti formole si potrà infine risolvere il problema, che costituisce l'oggetto della presente Nota, di determinare la sostituzione S dipendente da m variabili indipendenti da cui sono note le m derivate parziali a destra α_i tra le quali intercedono le relazioni:

$$\frac{\partial \alpha_i}{\partial u_k} - \frac{\partial \alpha_k}{\partial u_i} = \alpha_i \alpha_k - \alpha_k \alpha_i .$$

Con il metodo indicato al N. 2, supponendo che $u_i^{(0)}$ sieno i valori iniziali delle u_i, dovremo integrare l'equazione:

$$\frac{dS}{dt} = S \sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}(u_i - u_i^{(0)})$$

dove le $\bar{\alpha}_i$ si ottengono dalle α_i sostituendo alle u_i le

$$u_i^{(0)} + (u_i - u_i^0)\, t$$

e ponendo poscia $t = 1$ nell'integrale trovato. La sostituzione S richiesta sarà dunque:

$$S = V_d\Big(\sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}_i (u_i - u_i^{(0)});\ 0 \mapsto 1\Big) = \tag{13}$$

$$= E\Bigg(1 + \int_0^1 \sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}_i (u_i - u_i^{(0)})\, dt +$$

$$+ \int_0^1 \Bigg[\int_0^1 \sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}_i (u_i - u_i^{(0)})\, dt \,.\, \sum_{i=1}^{m} \bar{\alpha}_i (u_i - u_i^0)\Bigg] dt + \dots\Bigg).$$

Con il metodo di Darboux integreremo dapprima l'equazione:

$$\frac{\partial S_1}{\partial u_1} = S_1 \alpha_1$$

dove iu α_1 ho sostituito al posto di $u_2 \dots u_m$ rispettivamente $u_2^0 \dots u_m^0$. Per $u_1 = u_1^0$ la S_1 si riduce inoltre alla sostituzione identica. Avremo dunque, mettendo in evidenza la variabile di integrazione:

$$S_1 = V_d(\alpha_1(u_1, u_2^0, \dots, u_m^0) \mid u_1;\ u_1^0 \mapsto u_1).$$

Poscia integrerò l' equazione:

$$\frac{\partial S_2}{\partial u_2} = S_2 \alpha_2$$

dove in α_2 al posto di $u_3 \dots u_m$ sostituisco rispettivamente $u_3^0 \dots u_m^0$. Per $u_2 = u_2^0$ la S_2 si riduce inoltre alla S_1 precedentemente determinata. Avremo perciò:

$$S_2 = S_1 \ V_d \left[\alpha_2 (u_1 \ u_2 \ u_3^0 \dots u_m^0) \mid u_2 ; \ u_2^0 \mapsto u_2\right].$$

Così procedendo si giunge alla formola finale seguente:

$$\begin{aligned}(14) \qquad S = \ & V_d \left[\alpha_1 (u_1 \ u_2^0 \dots u_m^0) \mid u_1 ; \ u_1 \mapsto u_1^0\right] \times \\ \times \ & V_d \left[\alpha_2 (u_1 \ u_2 \ u_3^0 \dots u_m^0) \mid u_2 ; \ u_2^0 \mapsto u_2\right] \dots \times \\ \times \ & V_d \left[\alpha_m (u_1 \ u_2 \dots u_m) \mid u_m ; \ u_m^0 \mapsto u_m\right].\end{aligned}$$

Per la validità delle formole (13) e (14) è sufficiente supporre l' integrabilità (nel significato solito della parola) degli elementi delle sostituzioni usate, negli intervalli considerati.

RELAZIONI SUI CONCORSI A PREMI

MEDAGLIA TRIENNALE PER L'AGRICOLTURA

(*Commissari*: MM. EE. Menozzi, Monti R., S. C. Brizi *relatore*).

Al concorso per una medaglia triennale del R. Istituto Lombardo destinata: « a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati » partecipò un solo concorrente: il prof. Felice Supino, Direttore dell'Acquario Civico Milanese: per avere diffuso l'allevamento della carpa a specchi nelle risaie in modo da costituire, dopo tredici anni di esperienze e di propaganda, una vera e propria piscicultura agricola. Infatti il Supino cominciò le sue esperienze in risaia nel 1909, imitando ciò che si fa da tempo con ottimi risultati in Giappone e in Cina, per quanto si tratti colà di una carpa diversa e di condizioni di allevamento non simili. Era già stata fatta, nel bolognese, molti anni prima una prova, che fu poi abbandonata, dall'ing. Certani, ma in risaia stabile e non da vicenda. I risultati delle prime esperienze in risaia da vicenda furono tali che la Società Agraria di Lombardia prese sotto i suoi auspici la propaganda per questa piccola industria agraria che allora sorgeva, valendosi dell'opera del Supino che, come risulta anche dalle memorie presentate, teneva conferenze, scriveva opuscoli d'indole pratica, e continuava nelle accurate esperienze per rendere più pratica e possibile la carpicultura in risaia.

Il merito maggiore che spetta al Supino, è per le esperienze, ottimamente riuscite, di riproduzione diretta delle carpe in risaia, in modo da renderne assolutamente indipendente la diffusione e l'allevamento, dall'acquisto degli avanotti che

prima si doveva fare in Germania con grave difficoltà, spesa e insuccesso, e poi dagli stabilimenti di piscicoltura. Se non fosse stata possibile la produzione diretta degli avanotti in risaia è dubbio che la carpicultura sarebbe stata conveniente economicamente ed avrebbe potuto raggiungere l'attuale progresso; ed è certo per ciò che al Supino devesi esclusivamente questo metodo non ancora praticato.

Anche l'on. Sen. Prof. Camillo Golgi molti anni fa, prendendo vivo interesse a questi studi, aveva fondato un piccolo acquario a Pavia, nel quale aveva anche iniziato le sue ricerche sui rapporti tra i pesci divoratori di larve di zanzare con la malaria, e la Commissione crede utile riportare il giudizio dell'illustre Senatore, esposto nella seduta del 6 Novembre 1912 del 4° Congresso risicolo internazionale di Vercelli. Il prof. Supino aveva presentato un'accurata relazione sulle prime esperienze fatte, e già così conclusive, dopo la lettura della quale il Senatore Golgi espresse il proprio compiacimento al prof. Supino: « per la bella relazione comunicata, rilevando la grande importanza non solo teorica, ma pur anche pratica delle conclusioni del Supino, sia perchè colla diffusione della carpicoltura in risaia si ha l'introduzione su larga scala di un commestibile buono e vendibile a basso prezzo, il che può portare direttamente vantaggio alle classi meno abbienti, sia anche perchè colle carpe potranno essere distrutti in notevole numero le larve degli Anofeli ed in genere di quelle zanzare che sono trasmettitrici di malattie ». (Atti del Cong. Ris. Int. di Vercelli 1912, pag. 130).

Dopo 10 anni da questo giudizio dell'illustre Senatore, la diffusione della carpicoltura, sopratutto per l'interessamento della Società Agraria di Lombardia, si estese e si consolidò. In molte mostre e concorsi ottenne premi: dal Ministero d'Agricoltura, all'Esposizione Agraria di Roma e a quella internazionale d'Agricoltura di Vercelli. In quest'ultima fu assegnato particolarmente al prof. Supino, che non aveva concorso, uno speciale diploma di benemerenza ed in tale occasione il Presidente della Società Agraria di Lombardia, in riconoscimento del merito del prof. Supino, gli offrì a nome della Società una targa d'onore.

L'allevamento della carpa si è sempre andato più diffondendo, ed oggi oltre che in Lombardia, anche nel Piemonte, sono moltissimi che hanno impiantato una carpicultura razionale e di sfruttamento, producendo ogni anno molte decine di

quintali di carpe, che in gran parte sono vendute ed in minor parte riservate alla moltiplicazione. Sono da citare fra i principali i F.lli Sangalli di Quinto Stampi, l'ing. Stabilini di Melegnano, il rag. Tagliabue di Morimondo, i sigg. De Vecchi di Paullo, Salvatico di Melzo, Dubini di S. Pietro all'Olmo, Dozio di Belgioioso ecc., i quali ritraggono un reddito netto di decine di migliaia di lire, che si aggiungono al beneficio della risaia, la quale non solo non ne soffre, ma ne giova, anche indirettamente, sia come maggior vigoria di sviluppo del riso, sia come liberazione delle risaie da numerosi parassiti animali che minacciono le piante di riso. Si pensi infatti che in media si possono avere oltre 100 Kg. di carpe per ogni ettaro di risaia con pochissima spesa e pochissime cure. I metodi usati, i risultati delle esperienze, i vantaggi che se ne ricavano e la possibilità di estendere la piscicoltura agricola anche con altri pesci, quali il Persico Trota, la Trota iridea, la Tinca ecc., sono esposti in ben 21 pubblicazioni sull'argomento presentate dal concorrente, tutte ben condotte e molto diligenti.

A completare la dimostrazione dell'importanza della Carpicoltura in risaia basta aggiungere che è sorto presso la Società Agraria di Lombardia, in unione con la Cattedra Ambulante di Agricoltura, un Consorzio « pro-Carpicultura » sussidiato dal Ministero di Agricoltura, dalla Cassa di Risparmio, dalla Camera di Commercio e da altri enti, che raccoglie tutti i carpicoltori e che ha funzionato già in tutto il corrente anno con risultati ottimi, costituendo così la miglior prova del riconoscimento dei vantaggi della carpicultura da parte degli stessi Agricoltori.

Concludendo la Commissione ritiene a maggioranza, essendosi la commissaria prof. Monti astenuta dal firmare la presente relazione, che per l'opera spiegata dal prof. Supino, la piscicoltura agricola in Lombardia si sia veramente creata prima ed affermata poi e che si possa perciò ritenere che questa industria, sia pure sussidiaria, rappresenti un reale progresso per l'agricoltura lombarda in genere, propone per queste ragioni all'Istituto di assegnare al concorrente la medaglia triennale.

Letta e approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.

Viene conferita la medaglia triennale d'oro, al prof. cav. Felice Supino, Direttore dell'Acquario Civico di Milano.

CONCORSI DELLA FONDAZIONE SCIENTIFICA CAGNOLA

PREMIO ORDINARIO

(Commissari: M. E. Körner, SS. CC. Carrara, Contardi *relatore).*

Il tema per l'anno 1922 è il seguente: « **Sui fenomeni catalitici ed enzimatici. Richiamata l'alta importanza dei catalizzatori e degli enzimi nella chimica generale, biologica e tecnica, esporre ordinatamente le conoscenze odierne sulle dottrine dei fenomeni catalitici ed enzimatici portando qualche contributo sperimentale al loro progresso** ».

Due furono le Memorie presentate al Concorso.

I.ª Memoria — Ha per motto « Veritas et utilitas » ed è intitolata « La catalisi in chimica organica ».

L'A. divide il suo lavoro in tre capitoli:

1.° - Catalizzatori inorganici in chimica organica.

2.° - Catalizzatori biochimici (enzimi e fermenti) in chimica organica.

3.° - Proenzimi, coenzimi e vitamine.

Fatto un breve cenno storico sui fenomeni catalitici l'A. espone le varie reazioni provocate dai catalizzatori in chimica organica, e le leggi principali che reggono tali reazioni. La esposizione di questa parte è chiara ed abbastanza precisa ma poco profonda. Indi passa a trattare il secondo capitolo: fatta la storia della fermentazione, dopo aver esposto gli scopi pratici ai quali i fermenti vengono adibiti, tratta in generale dei fermenti e degli enzimi. Svolge dettagliatamente la fermentazione alcoolica soffermandosi specialmente sulla parte bacteriologica, tocca poi qualche altra fermentazione di uso industriale (lattica, butirrica, citrica, ecc.).

Nella terza parte della Memoria, l'A., ispirandosi ai lavori di Arthus, di Conheim, di Danilewski, di Sapirow, ecc., tratta dei proenzimi, coenzimi e vitamine portando anche qualche contributo sperimentale. Le esperienze furono eseguite su piccioni carenzati; esse però non condussero a risultati conclusivi dato che furono eseguite su scala assai ridotta. Comunque esse tenderebbero a dimostrare l'importanza che avrebbero i coenzimi nel metabolismo organico degli animali e dell'uomo

e che le malattie per carenza si dovrebbero ritenere dovute, piuttosto che alla mancanza di vitamine, a fenomeni patogeni prodotti da insufficienza di coenzimi.

La Memoria svolge solo una parte del tema posto a Concorso; l'A. non tratta affatto dei fenomeni catalitici in chimica inorganica, oggi assurti a grande interesse teorico e pratico. Egli si dimostra buon conoscitore della parte biologica, un po' incerto e poco profondo nella parte chimica; modesta la parte sperimentale.

II.ª Memoria — Ha per motto « La verità si crea » ed è intitolata: « Sui fenomeni catalitici ed enzimatici ».

Premessa una breve esposizione delle dottrine sino ad oggi proposte sui fenomeni catalici ed enzimatici l'A. si propone di giungere ad un criterio distintivo atto a discernere nelle varietà delle azioni di accelerazioni chimiche, le azioni dipendenti dalle variazioni di pressione e di concentrazione, le azioni di natura mediale, e azioni fotochimiche, ecc. L'A. è riuscito nell' intento attraverso ad una nuova interpretazione dei recenti risultati portati dalle moderne teorie meccanico-statiche dei fonomeni chimici. Egli è riuscito a distinguere nelle equazioni chimiche cinetiche i termini dipendenti dalle azioni piezometriche ed i termini dipendenti dalle azioni mediali da quelli proprii del meccanismo di reazione.

L'applicazione di tale principio alle più note reazioni acceleranti ha dimostrato che alcune di esse hanno carattere propriamente catalitico in quanto implicano un mutamento nel meccanismo della reazione chimica e quindi dell'energia critica relativa della reazione, altre hanno carattere mediale, e non è escluso che altre ancora (catalisi eterogenea) dipendano de variazioni della concentrazione attiva dei reagenti indotta dal catalizzatore. Dall' insieme delle ricerche teoriche e sperimentali istituite è scaturito insomma la possibilità di distinguere razionalmente nelle varie azioni acceleranti la natura speciale delle singole azioni e di misurare l'efficienza di un preparato catalitico ed enzimatico nei suoi fattori rimasti fino ad ora sconosciuti: l'attività cioè vera e la concentrazione vera. Nella parte sperimentale l'A. ha per la prima volta stabilito che nella decomposizione dell'acqua ossigenata, l'energia critica relativa assume valori strettamente dipendenti dal metallo che funge da catalizzatore ed indipendenti dal modo di preparazione, dallo stato di suddivisione e dalle aggiunte attivanti od inattivanti. L'A. dimostra inoltre che l'inattivazione

termica di un catalizzatore o di un enzima lascia inalterato il valore dell'energia critica relativa caratteristica della reazione e del catalizzatore.

Cosicchè si deve concludere che l'inattivazione termica di un catalizzatore è una parziale distruzione del catalizzatore che lascia per altro inalterata l'attività della frazione superstite. Analogo meccanismo regge il fenomeno di avvelenamento catalico ed enzimatico. L'A. ha pure iniziato ricerche riguardanti le relazioni che passano tra le attività cataliche e le proprietà fisiche e chimiche dei preparati enzimatici, ricerche che per ora non sono ancora complete.

L'A. in questa memoria dimostra di conoscere a fondo l'argomento e porta in tutta la esposizione una nota sua personale. Questa memoria potrà dar luogo ad una serie di ulteriori studi e discussioni; essa ad ogni modo rappresenta un nuovo passo verso la conoscenza esatta dei fenomeni catalitici ed enzimatici, oggi ancora poco chiari. Sarebbe per altro consigliabile che l'A. rendesse meno serrata e più completa la esposizione perchè possa essere più facilmente accessibile a tutti i chimici.

Venendo ora al giudizio di confronto tra le due Memorie, presentate al Concorso, la Commissione è unanime nel ritenere che la Memoria N. 2 contrassegnata dal motto « La verità si crea » prevalga di gran lunga sull'altra contrassegnata dal motto « Veritas et utilitas » la quale ultima tratta solo una parte del tema messo a Concorso.

La Commissione è ancora unanime nel ritenere la Memoria N. 2 (La verità si crea) degna del premio Cagnola.

Letta ed approvata nell'adunanza del 21 dicembre 1922.

Venne conferito il premio di L. 2500 e medaglia d'oro all'autore del lavoro contraddistinto col motto « La verità si crea » *che risultò essere il Prof. Ugo Pratolongo, della R. Scuola superiore di agricoltura di Milano.*

Tema permanente designato dal fondatore:

« Una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi e contagi ».

(*Commissari*: MM. EE. Golgi, Devoto, S. C. Bordoni-Uffreduzi, *relatore*).

Il dott. Giuseppe Sangiorgi assistente all'Istituto d'igiene dell'Università di Torino, si presenta al concorso pel premio Cagnola « una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi

e contagi » con 5 lavori (non tenendo conto di uno pubblicato nel 1921 e quindi escluso dal concorso secondo il programma dello stesso) dei quali 2 a stampa e 3 manoscritti.

1.° *Ulteriori ricerche sugli spironemi dei condilomi acuminati* (in collaborazione col dott. Fontana della Clinica dermotologica) pubblicato in « Pathologica » 1 maggio 1921.

2.° *Di un reperto di Rickettasia Prowazecki i nel sangue di un dermotifoso* (« Pathologica » 15 settembre 1921).

3.° *Di un nuovo flagellato dell'intestino umano* (*Pirobodo intestinale*) — manoscritto.

4.° e 5.° *Le spirochetosi dei muridi.* — Nota I^a^ e II^a^ — manoscritto.

Il dott. Sangiorgi, che si può dire ormai uno *specializzato* nello studio dei protozoi, dimostra, una volta di più, con questi suoi lavori di essere un osservatore paziente ed accurato, ma non presenta cogli stessi alcun che di nuovo all'infuori del reperto di un flagellato, che egli dice non ancora descritto da altri, nell'intestino umano. Troppo poco quindi perchè gli possa essere conferito un premio importante come questo.

Letta ed approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.
Non venne conferito il premio.

Tema permanente designato dal fondatore:

Una scoperta ben provata sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto.

(*Commissari*: MM. EE. Menozzi, Sabbadini, *relatore*, S. C. Carrara).

Al concorso si presentarono i Fratelli Marsili.

Il procedimento dei Fratelli Marsili ha il solo merito di non esser complicato, come altri presentati nei concorsi precedenti; ma nemmeno esso risolve il delicato problema. Si può notare come non sia difficile escogitar congegni per impedire la contraffazione di un documento; ma occorre che alla sicurezza essi congiungano anche e soprattutto la facile applicabilità alla pratica; senza di che resterebbero semplici curiosità da museo. Nella mente del fondatore ci dovette esser l'idea che si cercasse una carta e un inchiostro di composizione tale, da rendere impossibile l'alterazione dello scritto. E per questa via i concorrenti dovrebbero cercare la soluzione.

Letta ed approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.
Non venne conferito il premio.

CONCORSO AL PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA

(*Commissari*: MM. EE. Jorini, Menozzi, SS. CC. Carrara, Zunini, Giordano, *relatore*).

Al premio di fondazione Brambilla — da conferirsi « **a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento dal quale la popolazione tragga un vantaggio reale e provato** » — aspirarono quest'anno sei concorrenti, e precisamente il maestro Andrea Ferretto ed i sigg. Luigi Gerli, cav. Ottavio Moretti, Rognini & Balbo, Emilio Dahò e Piero Pench.

1. - *Il Maestro Ferretto* ha richiamato il giudizio dell'Istituto sopra una macchina che egli denomina *dattilomusicografo* e che particolarmente è destinata, scrivendo la musica nel modo istesso delle ordinarie scritture, a copiare ed a preparare i *cliché* cartacei necessari per le riproduzioni litografiche.

La macchina è frutto di non comune ingegnosità esercitatasi con ammirevole costanza: per attuarla, il Maestro di musica si è trasformato in meccanico che immagina, costruisce, trasforma per successivi gradi e perfeziona un apparecchio complesso, operando fra grandi difficoltà e gravi stenti. La macchina è, ripetesi, complessa, ma, grazie agli accorgimenti escogitati, non tanto complessa quanto a tutta prima farebbero ritenere sia l'esame della scrittura musicale, sia le esigenze della scrittura meccanica. Giudichisi riflettendo se non al numero, che pure non è esiguo, degli elementi della scrittura musicale, alla moltiplicità stragrande delle loro combinazioni e posizioni relative, vincolate, per così dire, topograficamente: le note di diversa forma, le chiavi, le alterazioni, i diversi segni dei prolungamenti, delle pause, delle abbreviature, dei tempi, delle misure e delle legature, dei gradi di forza, ecc. — sono notazioni tutte variamente disposte rispetto al rigo, talvolta anche legata fra loro, e ciascun rigo deve contenere solo battute intere, e nella musica strumentale si deve ottenere corrispondenza fra le battute sovrapposte, ecc. ecc. La macchina dà questo speciale scritto rapidamente, sul foglio previamente non rigato, che procede senza ritorni e senza doververvi apporre poi alcun segno a mano.

Il grado di pratica importanza della macchina, deve essere riferito al costo e alla perfezione degli altri procedimenti in uso per la stampa della musica. Come è noto, la calcografia, di costosa e lenta preparazione, dà i risultati più nitidi e non potrà facilmente essere surrogata per le grandi tirature; poi vengono alcuni procedimenti fotomeccanici, il cui punto di partenza è però ancora, non incisione a mano, ma una scrittura a mano accurata quanto un disegno, ed il risultato è di differente perfezione, secondo che mette capo a procedimenti tipo- oppure litografici. Con la macchina Ferretto si prepara più rapidamente il foglio da trasporto litografico, e, se anche la pietra non dà poi somma nitidezza, nè consente copiosa tiratura e conservazione indefinita, non è men vero che si giunge al risultato nel modo più economico. Concludesi che, perfezionata ancora nelle particolarità costruttive, la macchina potrà trovare applicazione di pratica importanza ed una certa diffusione, per riflessi economici, nel campo delle edizioni di non grande tiratura, che sono le più numerose.

Siccome vi è adunque ancora da percorrere un certo cammino perchè possa derivare il pubblico vantaggio voluto dal fondatore del premio, mentre è giusto riconoscere fin d'ora il pregio della macchina ed il merito non comune del suo inventore, la Commissione propone che venga assegnato al Maestro Ferretto, a titolo d'incoraggiamento, un premio in danaro e un diploma.

2. - Il *sig. Luigi Gerli* concorre al premio per la fabbricazione di un materiale a cui dà il nome di « proteolite », e che essenzialmente consiste in caseina, alla quale si fanno subire trattamenti chimici (all'aldeide formica) e meccanici (compressione). Detto materiale, di natura cornea, è venduto, sotto forma di lastre, bastoni, ecc., ai fabbricanti di pettini, manichi, chincaglierie, elementi per costruzioni elettrotecniche, ecc. Poichè l'industria non appare ancora sistemata, la Commissione, pur facendo elogio al sig. Gerli per la iniziativa e gli studi compiuti in argomento, non può proporlo per il premio.

3. - Il *cav. Ottavio Moretti*, concorre al premio Brambilla per una macchina litografica rotativa.

Questa macchina attua il processo Offset, dal quale la litografia e la fotolitografia hanno avuto in questi ultimi anni

sì grande impulso di progresso. Trattasi, come è noto, non di effettuare la stampa diretta del *cliché* sulla carta, ma di imprimere l'immagine, data dal cliché inchiostrato, su un rullo di gomma elastica che a sua volta lo riporta sulla carta o su altro supporto — rendendo così possibile la stampa su carta anche granosa o su tela, mentre la tiratura, rapida pel sistema rotativo, diviene anche copiosa quanto si vuole, stante il minimo consumo del *cliché*.

Il processo fu attuato, con particolari più o meno diversi di struttura o di esecuzione meccanica, da Case americane. francesi, inglesi e tedesche. Il sig. Moretti per primo fece costruire in Italia macchine del genere, combinando disegni delle costruzioni straniere ed in parte arrecando agli stessi delle innovazioni che formano oggetto di alcune sue privative industriali. Sono innovazioni che si riferiscono alla posizione delle tavole di alimentazione e di ricevimento dei fogli, all'inchiostratura del *clichè*, alla ripresa del gioco longitudinale dei rulli sui rispettivi alberi; all'inserimento automatico dei fogli di protezione (scartini) fra i fogli stampati; alla preparazione del rivestimento di cuoio dei rulli inchiostratori; a un dispositivo per comunicare una velocità ridotta alla macchina durante le operazioni di allestimento; ad accorgimenti varî concernenti la struttura del castello della macchina, la più agevole smontabilità e regolazione e manovra dei rulli inchiostratori e dei cilindri macinatori dell'inchiostro (particolarmente in vista della applicazione alla policromia); ed altre, come il comando del distributore dell'inchiostro, l'attacco e il distacco del cilindro di gomma dai cilindri-stampa o porta-lastra, per evitare l'imbrattamento quando il foglio non viene introdotto a tempo o regolarmente; ecc.

Alcune macchine di vario formato il Moretti ha fornito a importanti tipo-litografie lombarde, e la Commissione si è resa conto, non solo del loro grado di perfezione, ma altresì dell'impulso dato ad ulteriore e crescente diffusione, là dove non si applicavano che le analoghe macchine straniere, a prezzi notevolmente più alti, specie in ragione dell'inasprimento dei cambi. Il Moretti affida a terzi la costruzione delle sue macchine, e l'industria veramente detta è ai primi passi: ma considerato che le condizioni essenziali del concorso sono soddisfatte, la Commissione ritiene il cav. Moretti meritevole del premio Brambilla di secondo grado.

4. - Il sig. *Emilio Dahò* ha già adito al concorso nel 1918 per aver introdotto in Lombardia l'industria della preparazione di speciali farine alimentari ed altri prodotti tratti principalmente da cereali, il frumento escluso. Non parve all'Istituto, nel 1918, che l'industria avesse raggiunto quello sviluppo e quella importanza da renderne l'iniziatore meritevole del premio.

Ora la situazione è mutata, perchè nello stabilimento di Lambrate si è in modo organico e completo costituito quel nucleo produttivo dal quale effettivamente può la popolazione trarre reale vantaggio; inoltre nello stabilimento stesso si nota quella tendenza a continuo progresso e ampliamento che afferma la vitalità della produzione e l'efficace impulso a vincere nel pubblico una certa riluttanza a consumi i quali, per benefici di ordine economico ed igienico, trovarono da tempo all'estero un notevole sviluppo. Le preparazioni dell'avena, che ha elevato valore nutritivo, ma non è direttamente opportuna alla alimentazione umana; il miglioramento della appetibilità, digeribilità e assimilabilità di semi di altri cereali e di varie leguminose; la preparazione di opportune miscele di farine, ecc. — accompagnata dal più grande scrupolo di confezione per assicurarne la purezza e la conservabilità — vanno considerati appunto nei riflessi economici ed igienici, con particolare riguardo all'alimentazione dei bambini, dei vecchi e degli ammalati. Sovratutto per i bambini — per i quali, mentre è da proscriversi l'uso, purtroppo frequente, di prodotti alimentari solo adatti per adulti, non vi è ragione, quando manchino indicazioni patologiche, di usare farine contenenti fosfati ed altri composti medicinali, le quali sono assai più costose.

Nè va dimenticato il merito del sig. Dahò di aver portato sul mercato, durante la guerra, in tempi di difficile rifornimento frumentario, un certo contributo alla diffusione di prodotti alimentari che potevano, come sempre ancora possono, sebbene con diminuita importanza, surrogare in parte il frumento. Industria questa, ripetesi, che è fiorentissima negli altri Stati Europei.

Lo stabilimento Dahò comprende un impianto per la parziale fermentazione diastasica dell'avena; per la sua razionale pulitura, secondo i principî largamente applicati nei molini da frumento; per la decorticazione e successiva asportazione degli strati superficiali del chicco, tra i quali è quella specie di feltro che rende inadatto il cereale alla diretta alimentazione

umana; segue la trasformazione dell'endosperna, pressochè svestito, in semmole e farine da una parte, oppure in grani appiattiti o *sfioccati* dall'altra. Una parte di questo stesso impianto è destinato a lavorare semi di altre qualità, che debbono essere per esempio decorticati e svestiti dai primi tegumenti (come le lenticchie): e differenti installazioni si hanno per preparare farine, miscele (per es. avena e cacao), pastine, ecc.; aggiungansi i reparti di condizionamento, dove si fabbricano, a mezzo di carte prescelte con riguardo alla conservazione dei prodotti, i vari tipi di involucri, e si inscatola. Furono presi infine gli opportuni provvedimenti per l'utilizzazione di tutti i cascami, in massima venduti per la preparazione di mangimi.

Per quest'affermazione industriale, che risponde alle condizioni tutte del concorso, la Commissione ha giudicato il sig. Emilio Dahò meritevole del premio Brambilla di primo grado.

5. — La *Ditta Rognini & Balbo* ha il merito di aver fatto rivivere, anzi in parte veramente creato in Italia, l'industria delle automobili elettriche (in senso lato). Questa industria aveva avuto un primo inizio in Lombardia per la lodevolissima iniziativa della Società Italiana delle vetture elettriche Ing. Turrinelli & C. — ma andò languendo e si spense proprio quando all'estero, e più particolarmente negli Stati Uniti d'America, essa invece ingigantiva.

Le Officine Rognini & Balbo dimostrano serietà di studi e di ordinamento. Vi hanno trovato largo e degno sviluppo, non solo la costruzione di automobili, omnibus e autocarri ad accumulatori per servizio di città, ma altresì quella di omnibus ed accumulatori e a filovia per servizi interprovinciali; di carri speciali per ogni genere di trasporto e di servizio (inaffiatrici stradali, autopompe per incendio, carri postali, autoscale, locomotive per treni di vagoncini da miniera, ecc.).

Le Officine Rognini e Balbo si dedicano alla costruzione di speciali motori, degli ingranaggi, dei controller, ecc.; inoltre si occupano dell'allestimento di apparecchi completi, con parti fornite da altre Case (telai, carrozzerie, serbatoi, accumulatori, ecc.); infine provvedono alla fornitura di energia per la ricarica delle batterie a servizio di omnibus cittadini.

È un ramo dell'industria meccanica che merita di essere incoraggiato per sè stesso e perchè contribuisce a mettere in valore l'energia elettrica in concorrenza della benzina e del petrolio. Indubbiamente dallo spirito di iniziativa e dall'atti-

vità dei signori Rognini e Balbo segue in più modi un beneficio generale, nel senso imposto dalle condizioni del Concorso Brambilla: si è di fronte ad un organismo in gran parte nuovo, in sè e nelle sue produzioni, e ad un organismo evidentemente vitale, in confronto a quello cui l'ing. Turrinelli diede inizio e pel quale l'Istituto nel 1902 conferì un premio avendo particolarmente riguardo alla produzione, che appariva promettente, di speciali accumulatori per trazione.

Tenute presenti queste condizioni, la Commissione ritiene che la ditta Rognini & Balbo sia meritevole del premio Brambilla di secondo grado.

6. - Il signor Piero Pench ha presentato un apparecchio per fabbricare blocchi di cemento, apparecchio ch'egli chiama « blocchiera superuniversale ».

Il principio strutturale ed i particolari costruttivi dell'apparecchio, il loro riflesso sulle modalità di lavoro e sulle caratteristiche del prodotto, sono certamente degne di speciale considerazione. Ma di fronte alle numerose costruzioni analoghe, anche anteriori e non prive di determinati pregi, che da molti anni sono state introdotte nell'arte edile d'ogni paese, la Commissione non ritiene si possa far luogo all'assegnazione del premio.

Concludendo, la Commissione — in seguito all'esame degli elementi presentati dai concorrenti, alle constatazioni fatte presso gli stessi, alle indagini ulteriormente esperite ed alle discussioni intervenute nelle sue riunioni — considerata inoltre la disponibilità presente dei frutti del lascito Brambilla — si onora di proporre all'Istituto l'assegnazione dei seguenti premi:

1°. Al maestro Andrea Ferretto l'assegno d'incoraggiamento di L. 1000 (mille), con un diploma;

2°. Al cav. Ottavio Moretti, premio di secondo grado, medaglia d'argento;

3°. Al sig. Emilio Dahò, premio di primo grado, medaglia d'oro;

4°. Alla ditta Rognini & Balbo, premio di secondo grado, medaglia d'argento.

Letta ed approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.

Venne conferito un premio di primo grado, medaglia d'oro, al sig. Emilio Dahò di Milano.

Un premio di secondo grado, medaglia d'argento, al sig. cav. Ottavio Moretti di Milano.

Un premio di secondo grado, medaglia d'argento, alla ditta Rognini e Balbo di Milano.

Un assegno d'incoraggiamento di L. 1000 al sig. Andrea Ferretto di Milano.

PREMIO DI FONDAZIONE FOSSATI

(*Commissari:* MM. EE. Golgi, Devoto, S. C. Medea, *relatore*).

Il tema pel 1922 è il seguente: **Illustrare con ricerche originali un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso.**

I concorrenti al Premio Fossati sono in numero di tre e precisamente sono: il dott. Luigi Castaldi, il dott. Emanuele D'Abundo, il prof. Tullio Terni.

1). Il dott. *Luigi Castaldi* presenta: *a*) un lavoro a stampa dal titolo « Le basi anatomiche della fisiologia e della patologia del mesencefalo secondo le odierne conoscenze ». Il lavoro (edito a Firenze nel 1922) tocca le molteplici questioni, sia anatomiche che fisiologiche relative al centro tegmentale mesencefalico, e metencefalico, al nucleo rosso ecc. *b*) un grosso lavoro di circa 500 pagine dattilografate dal titolo « studî sulla struttura e sullo sviluppo del mesencefalo ». Al lavoro è unito un fascicolo riguardante la bibliografia e ben 156 figure. L'A. ha scelto pei suoi studî esemplari di una sola specie animale e cioè della Cavia cobaya e di essa ha studiato 57 embrioni e feti, 4 neonati e 21 giovani e adulti. Questo abbondante materiale, studiato con grande cura e diligenza coi metodi di Nissl, di Golgi-Cox, di Weigert, di Cajal, ha permesso all'A. di recare un importante contributo alla conoscenza della struttura del mesencefalo, riordinando nel contempo — come era nel desiderio da lui espresso — la enorme e spesso contraddicente congerie dei lavori in proposito, invece che per autore, a guisa di quadri sinottici per materia. Le ricerche personali dell'A. riguardano il sistema abenulare, la regione del n. dorsale del tegmento, con particolare riferimento allo sviluppo del fascio tegmentale del nucleo interpeduncolare e del nucleo dorsale del tegmento. L'A. studia poi il sistema mammillare, i nuclei del III e IV paio, il fascio

longitudinale mediale, la comessura posteriore, la radice mesencefalica del trigemino, il locus coerulens, il lemnisco laterale, il tubercolo quadrigemello posteriore, il nucleo rosso, il peduncolo cerebellare superiore, il centro tegmentale mesencefalico, il lemnisco mediale, la sostanza nera e il piede del peduncolo, l'acquedotto cerebrale: l'A. ha voluto seguire a questo proposito le trasformazioni della cavità mesencefalica, non solo studiandola nelle sezioni, ma facendone anche 5 ricostruzioni in cera. Trae poi, alla fine del lavoro, interessanti conclusioni sopra tutto embriologiche e conferma la legge di *G. Levi* relativa al rapporto tra la grandezza cellulare e la grandezza corporea dell'animale, sia nelle diverse specie che nell'ontogenesi.

2). Il dott. *Emanuele d'Abundo* presenta un lavoro a stampa (1920) intitolato « Contributo allo studio dei nuclei opto-striati », dotato di 28 figure intercalate nel testo e di 7 tavole. L'A. ha cercato di sorprendere nuovi particolari anatomici nello sviluppo dei nuclei opto-striati in età diverse della vita intra-uterina. Si è servito di 23 fetini umani di diversa età, di due aborti e di un cervello di bambina di un mese di vita ed è arrivato a conclusioni certamente interessanti.

3). Il dott. *Tullio Terni* concorre con 8 lavori, dei quali i primi sette stampati, l'ultimo dattilografato. Il primo lavoro riferisce le « ricerche dell'A. sui gangli spinali che innervano la coda rigenerata nei Sauri » ed è interessante l'osservazione che le cellule dei gangli caudali i di cui prolungamenti periferici hanno assunto l'innervazione della coda rigenerata, aumentano considerevolmente di volume, sì da divenire le più grandi cellule gangliari dell'organismo a cui appartengono; il 2° è una breve comunicazione sull'« ipertrofia delle cellule dei gangli spinali che innervano la coda rigenerata della « Lucerta muralis »; il 3° — dotato di molte e belle figure — riferisce le ricerche istologiche del concorrente in rapporto al midollo spinale dei rettili, con particolare riguardo ai componenti spinali del fascicolo longitudinale mediale: tali ricerche vennero fatte nei Gongilus occellatus; il 4°, il 5° e il 6° lavoro trattano del « nucleo accessorio d'origine del nervo abducente e del suo significato »: l'A. si è servito specialmente di materiale embrionario di varii gruppi di vertebrati, studiato sopratutto col metodo di Cajal per le neurofibrille ed è riescito a dimostrare per il primo che anche nei rettili esiste un caratteristico e ben definito nucleo accessorio del VI paio, si-

tuato molto lateralmente e ventralmente nell'oblongata. L'A. — in base alle proprie ricerche — ritiene che in via di grande probabilità il nucleo accessorio dell'abduceste sia da considerare come nucleo motore della terza palpebra; il 7° è una breve nota intorno alla presenza del simpatico nella coda dei rettili e intorno alla distribuzione di rami da essi efferenti a muscoli volontarî. Finalmente l'ultimo lavoro dattilografato e che è in corso di pubblicazione negli « Archives Suisse de Neurologie et de Psychiatrie » tratta « della partecipazione del sistema nervoso autonomo alla innervazione dei muscoli volontari », mediante ricerche anatomiche nel simpatico caudale dei rettili. Il lavoro è dotato di tavole molto interessanti e l'A. ha dovuto in queste sue ricerche vincere e superare difficoltà tecniche certamente non lievi. L'A. ha esteso le sue ricerche al simpatico dei rettili, argomento questo non molto studiato ed è arrivato con grande rigore di metodo e diligenza di studio a conclusioni importanti come quella d'aver riconosciuto nelle code di molti sauri l'esistenza del cordone limitante del simpatico, prosecuzione di quello del tronco e a quello omologo: ha poi potuto stabilire che nella coda dei rettili in cui mancano rami per i visceri, i rami periferici segmentalmente emergenti dal cordone limitante si portano in massa ai muscoli volontarî, ai quali si distribuiscono. L'A. è riescito così a chiarire, oltre ad alcune altre questioni di morfologia, un punto che finora non era stato trattato e cioè da quali parti del sistema autonomo provengano le fibre simpatiche destinate alla musculatura volontaria e per quali vie possano giungervi.

Venendo ora al confronto tra i lavori dei tre concorrenti, possiamo dire che il dott. D'Abundo ci ha offerto un buon lavoro che però non può certo rivaleggiare coi lavori degli altri due concorrenti. Di questi il dott. Castaldi ha, col suo secondo lavoro di lunga lena e che deve essergli costato non poca fatica, dimostrato di essere uno studioso colto, un lavoratore tenace e valoroso e la Commissione non può a meno di rallegrarsi con lui dei risultati interessanti ch'egli ha, attraverso una serie di laboriose ricerche, ottenuto.

Ma alla Commissione pare che i lavori del dott. Terni abbiano un'importanza maggiore e per gli argomenti trattati e per le notevoli difficoltà tecniche ch'egli ha dovuto superare

e per i risultati originali che ha potuto ottenere specialmente per quanto riguarda la dimostrazione dell'esistenza del nucleo accessorio del 6° paio nei rettili, dell'esistenza del cordone limitante del simpatico in molti sauri dell'esistenza di rami periferici segmentalmente emergenti dal cordone limitante e che si portano in massa ai muscoli volontarî nella coda dei rettili.

Per questi motivi la Commissione, pure dando ampia lode al dott. Castaldi per il suo lavoro, si è trovata unanime nel decidere l'assegnazione del premio Fossati al dott. Tullio Terni.

Letta ed approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.

Venne conferito il premio di L. 2000 al sig. dott. Tullio Terni di Torino.

CONCORSO AL PREMIO DI FONDAZIONE KRAMER

(*Commissari*: MM. EE. Murani, Paladini, Fantoli, S. C. Zunini, M. E. Jorini, *relatore*).

A questo concorso, indetto col tema: « **Rassegna ed esame critico dei concetti fondamentali teorici e pratici coi quali vennero progettate e costrutte le più importanti dighe di sbarramento dei bacini montani nell'ultimo ventennio** », si presentò un solo concorrente, con una memoria contraddistinta col motto « Dinamos ». È un manoscritto di 150 pagine in cui l'autore, dopo una prefazione sul valore e sull'importanza, per il nostro paese, di uno sfruttamento razionale delle energie idrauliche disponibili nelle nostre zone montuose, si diffonde, in sei capitoli distinti, nella trattazione delle diverse dighe a seconda dei materiali impiegati nella loro costruzione e del loro comportamento statico. Passa così in rassegna, esponendone le caratteristiche, costruttive e statiche, de' varii tipi di dighe in terra, in scogliera, in muratura a gravità, ad arco semplice, ad arco multiplo, ed infine a lastroni in cemento armato. La memoria, nel suo complesso, si riduce ad una raccolta di notizie e di pareri noti, già resi pubblici da speciali monografie, e dai periodici tecnici. Perciò essa non risponde a quanto il tema richiede e cioè l'esame critico delle teorie e della tecnica costruttiva, che presiedettero allo studio, e alla realizzazione delle maggiori dighe esistenti. Più che una sintesi di quanto è diffuso largamente nella letteratura tecnica dell'argomento delle dighe, il quesito proposto mirava ad ottenere un giudizio positivo sul valore statico ed economico

di alcune dighe costruite, giudizio basato sulla grandezza degli sforzi interni, normali e tangenziali, dedotti dall'applicazione delle teorie della scienza delle costruzioni, prendendo in considerazione oltre le forze predominanti, quali le pressioni idrostatiche, e i pesi, tutte le altre azioni dovute alle dilatazioni e contrazioni termiche, alle sottopressioni, ai possibili movimenti agli appoggi.

Riassumendo la Commissione è unanime nel ritenere che il lavoro in esame è incompleto, e non rispondente al fine ed all'importanza dal concorso. Non crede perciò di proporre l'assegnazione del premio.

Considerato poi lo scarso numero dei concorrenti, ed il grande interesse dell'argomento, la Commissione è di avviso che venga riproposto lo stesso tema nel prossimo concorso Kramer.

Letta ed approvata nell'adunanza del 21 dicembre 1922.
Non venne conferito il premio.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO

(*Commissari*: MM. EE. Del Giudice, Porro E. A., S. C. Barassi, *relatore*).

La Commissione per il Concorso Pizzamiglio sul tema « **il diritto agli alimenti nella storia e nel diritto attuale con cenni comparativi: sua relazione con la successione legittima, e i suoi effetti nel seno della famiglia e della Società** », scaduto il 31 dicembre 1921, presa visione dell'unico lavoro presentato al Concorso, col motto « L'equità è il principio, il diritto deve essere l'estrinsecazione », si è trovata pienamente d'accordo nel rilevare le gravi deficienze di questo manoscritto.

In generale, è stato notato che questo concorrente non ha dato prova di possedere e avere utilizzato la dottrina più recente sull'argomento, e neppure la più recente giurisprudenza. Il che è specialmente grave per questo: che appunto alle più recenti monografie sull'argomento si deve la migliore elaborazione del tema. Inoltre non è soddisfacente il metodo di trattazione; manca la visione sintetica dell'istituto nel sistema del diritto privato, non vi è una ricostruzione sistematica che agevoli la soluzione delle molte questioni che al diritto degli alimenti si riconnettono. Per un esempio l'A. non prova

di conoscere i dubbi sorti recentemente — e sorti in genere per tutto il diritto di famiglia — circa il carattere privatistico, o pubblicistico di questo diritto, circa la natura di vera « obbligazione » propria del dovere corrispondente.

Inoltre la ricerca comparativa degli altri tipi di legislazione lascia a desiderare. Il materiale comparativo non manca, ma l'A. non ha saputo spremerne quella sintesi critica sia della storia come delle altre principali legislazioni che molta luce avrebbe projettato nella trattazione del tema per il nostro diritto positivo.

E infine il tema assegnato a concorso non è qui trattato che in parte. Non si capisce perchè l'A. si sia limitato al diritto alimentare dei figli, legittimi o no, verso i genitori, quando il Codice civile nostro attribuisce all'istituto una ben più ampia portata. Insufficiente è stato pure ritenuto l'esame della relazione tra questo istituto e la successione legittima. E pressochè dimenticata è stata anche l'indagine dei suoi effetti nel seno della famiglia e della società.

Per queste ragioni la Commissione, composta dei Signori M. E. prof. Sen. P. Del Giudice, presidente, M. E. prof. E. Porro, S. C. prof. L. Barassi relatore, è unanime nel ritenere che alla monografia presentata non possa conferirsi il premio Pizzamiglio.

Letta e approvata nella seduta del 21 Dicembre 1922.
Non venne conferito il premio.

CONCORSO TRIENNALE CIANI

(*Commissari:* MM. EE. Scherillo, Capasso, S. C. Gallavresi *relatore*).

La Commissione per il conferimento del premio triennale di fondazione Ciani « **al miglior libro di lettura di genere storico, stampato e pubblicato dal 1 gennaio 1913 al 31 dicembre 1921** », ha dovuto rivolgere il suo esame sulle seguenti quattro opere, presentate all'Istituto;

1) Il romanzo cavalleresco di Giovanni Mari: « I Reali d'Italia », pubblicato nel 1916 per cura della Commissione di propaganda della 12ª Circoscrizione della Croce Rossa Italiana, e spedito in dono ai ricoverati negli Ospedali della patriottica Istituzione. Esso è un immaginoso tentativo di rievocazione storica della truce epoca dei Berengari; e così pel disegno

come per la condotta è parso non rispondente ai fini del concorso.

2) e 3) I tre volumetti del prof. Pietro Orsi: « Le più belle pagine della storia italiana », e l'antologia patriottica ordinata da Francesco Abba « Narrano i Martiri » di cui già si hanno fortunate ristampe applicano a una materia, più o meno ampia, il metodo del quale l'Orsi ha già da tempo dato cospicui esempi. Gli egregi autori si contentano infatti di trascegliere, fra le testimonianze storiche, quelle che per immediatezza e significato etico appaiono meglio atte a raggiungere i fini pedagogici che deve proporsi un buon libro di lettura. Indipendentemente dalla valutazione della dottrina e della preparazione di cui han dato saggio entrambi i concorrenti, la Commissione è stata concorde nel ritenere che lavori di tal genere non consentano l'assegnazione di un premio come questo di Fondazione Ciani.

4) Maggiore originalità presenta la raccolta epigrafica della Sig. Maria Albertella: « Milano italiana avanti e dopo il riscatto nelle pubbliche iscrizioni commemorative ». Se non che la ristrettezza dell'ambito, puramente municipale, nel quale si è contenuta l'autrice, e il fatto che le illustrazioni da essa aggiunte alle iscrizioni sono troppo scarne e frammentarie per consentire un apprezzamento sostanzialmente diverso da quello fatto delle due altre su menzionate antologie sono sembrati ai Commissari ostacoli insuperabili alla designazione di questa operetta come vincitrice del Concorso.

La Commissione deve concludere pertanto che il premio non può neppur questa volta esser conferito.

Letta e approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.

Non venne conferito il premio.

CONCORSO ALLA BORSA DI STUDIO DELLA FONDAZIONE Avv. G. BORGOMANERI

(*Commissari:* MM. EE. Zuccante, Coletti, Oberziner, *relatore*).

La Commissione incaricata di dare il suo giudizio sui titoli presentati per il concorso alla borsa di studio di fondazione Gaspare Borgomaneri, Commissione composta dei MM. EE. prof. Francesco Coletti, prof. Giuseppe Zuccante e prof. Giovanni Oberziner, radunatasi il 6 dicembre u. s. in una sala di

questo R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, dopo un accurato esame dei titoli stessi, in seguito a breve discussione, venne nelle seguenti constatazioni, in conformità alle quali espresse il suo giudizio.

Tre sono i concorrenti alla borsa di studio:

Giuseppe Bonfiglio, Alessandro Tortoreto, Giulio Da Re.

Giuseppe Bonfiglio fu Giovanni, nato a Caltanisetta nel 1896, laureato in legge a Catania con 110 punti e lode, presenta due lavori dattilografati:

— I titoli di credito (pag. 93).

— Le obbligazioni reali nel Diritto positivo italiano (pag. 155).

La Commissione riconosce in questi studi considerevoli pregi, sopra tutto per la piena conoscenza dell'argomento e per la chiarezza d'esposizione, non riscontra però altrettanta originalità, avendo esse piuttosto il carattere di diligenti compilazioni.

Alessandro Tortoreto, nato a Fiano Romano nel 1897, fu laureato in lettere, con punti 110, nell'Accademia Scientifico Letteraria di Milano, dove conseguì pure il diploma di magistero nella sezione filosofica. Egli preannunzia la prossima pubblicazione d'un manuale scolastico di storia moderna e presenta due lavori stampati: uno più breve estratto dalla Rivista « Italia » — Intorno a un periodo della poesia storica di Giosuè Carducci (1860-1870) — l'altro più esteso (pag. 90) estratto dagli « Studi di Letteratura Italiana (v. XIV, Napoli 1921) intitolato — Il secentismo anticipato —.

Il Tortoreto scrive con garbo, denota ingegno, dottrina e buon metodo, non però altrettanta originalità e vastità di vedute, che, in causa della sua buona preparazione, potranno essere il frutto di ulteriori studi.

Giulio Da Re, nato a Vicenza nel 1893, laureato in giurisprudenza (108/110) e in belle lettere (92/110), frequentò un corso biennale di paleografia e diplomatica e un corso pur biennale per il conseguimento della laurea in filosofia. Fu ferito in guerra e insegna da qualche anno, come supplente, nella Scuola Tecnica « C. Correnti » di Milano.

Egli presenta ben dodici lavori, sette dei quali stampati e cinque manoscritti.

I lavori stampati sono:

— L'istituto dei beni « Vacuf ».

— Della natura ed estensione del diritto dello Stàto sulle terre nei paesi musulmani.

— Della polizia del comune sul suono delle campane.

— La partizione storica della filosofia sostenuta dallo Zeller.

— Le colonie portoghesi.

— Il diritto nella colonizzazione.

— Vicende giuridiche e storiche del duello.

E i lavori manoscritti:

— Dinamismo coloniale.

— Demanio coloniale.

— Suffragio universale e voto obbligatorio.

— Vicende storiche e forme concettuali della Sovranità.

— Saggio storico e critico sulle idee socialiste.

Alla Commissione non sfugge che qualcuno dei lavori del Da Re è debole e lacunoso nella trattazione, e che perciò manchevoli sono alcune conclusioni. Ciò si nota specialmente per il lavoro « La partizione storica della filosofia sostenuta dallo Zeller » e per quello sulle idee socialiste. Si osserva pure che l'abbondanza e varietà dei temi trattati sono necessariamente causa di dispersione inutile di energia scientifica, che riverbera nel tempo stesso, in alcuni punti, la poca serietà di risultati. D'altra parte la Commissione non può a meno che elogiare questa stessa attività varia e complessa del concorrente, che in alcuni lavori, come ad esempio quelli d'argomento coloniale e quello sulle vicende giuridiche e storiche del duello non è scompagnata da maggior severità di metodo, severità che sarà sempre meglio raggiunta, quando il concorrente, restringendo la cerchia dei suoi studi, si limiti ad una o all'altra delle scienze delle quali fin qui corse l'agone. Tenuto quindi conto che più che la vera perfezione scientifica richiedesi, in un concorso per una borsa di studio, la prova che non mancano attitudini per avvicinarvisi, e che le due lauree conseguite e la terza che il concorrente si propone conseguire, aggiunte ai numerosi e svariati lavori, comunque si possano giudicare, da lui presentati sono ad ogni modo prova sicura di buona lena, di diligenza, di un certo metodo scientifico, e di non trascurabile estensione di cultura, la Commissione è concorde nel giudicare che al Da Re possa essere assegnata la borsa di studio di fondazione Borgomaneri.

Letta ed approvata nella seduta del 21 dicembre 1922.

Venne conferita la borsa al Sig. Dott. Giulio Da Re di Milano.

CONCORSO AL PREMIO DELLA FONDAZIONE MASSARANI

(*Commissari:* M. E. Zuccante, S. C. Romagnoli, M. E. Sabbadini, *relatore*).

Al concorso Massarani sul tema: « **nuovi orientamenti dell'odierna critica letteraria** » furono presentati due manoscritti: l'uno contrassegnato dal motto *τὸ πλῆθος* etc.; l'altro dal motto *ut robori robur*.

Il concorrente dal motto *τὸ πλῆθος* etc. ha sottoposto a minuta analisi, chiara e precisa, tutti i principali scritti di estetica e di critica pubblicati in Italia negli ultimi anni, considerando in primo luogo il Croce e il Cesareo, e secondariamente coloro che per qualsiasi ragione entrarono in polemica contro quei due. Questa è la parte negativa del lavoro. Si vuol sapere ora qual è il pensiero dell'autore.

Il suo pensiero egli non l'ha raccolto in un'esposizione organica, ma lo ha espresso anzitutto nelle obbiezioni, spesso acute e sempre risolute, mosse ai sistemi altrui; lo ha poi espresso ancora più apertamente in taluni punti, nei quali abbandonando l'analisi e le obbiezioni, ha dato libero corso al proprio sentimento assai ben equilibrato. Questi punti sono particolarmente: dove difende l'esistenza dei generi letterari; dove mostra che anche l'intelletto ha parte nella produzione artistica; dove parla della critica d'arte e del modo di riprodurre nel proprio spirito l'opera d'arte altrui; dove tratta della moralità nell'arte e delle fonti dell'opera d'arte; dove discorre animatamente del gusto, della passionalità e della sincerità; e finalmente in alcuni criteri che egli accetta dal Faggi.

All'autore non manca attitudine filosofica e artistica; inoltre della materia possiede informazione piena e sicura; ma la struttura del lavoro è riuscita sproporzionata, nè gli elementi negativi e positivi sono stati composti in unità armonica: unità e armonia che la Commissione gli augura possa raggiungere ritornando sull'argomento.

Si deve notare infine che nonostante le sproporzioni il lavoro si legge con interesse, perchè la forma è sempre accurata sincera e non priva di vivacità.

Il concorrente dal motto *ut robori* etc. muove dalla premessa che nelle odierne dispute sulla critica letteraria sia da scorgere la continuazione e l'adattamento della vecchia lotta tra classicismo e romanticismo. Entrando in materia cerca anzitutto di dimostrare che nessuna di quelle due forme di concezione estetica risponde a verità; indi analizza le innovazioni che vi introdusse il Croce, senza riuscire nei suoi vari atteggiamenti a creare la formula nuova che appaghi tutte le esigenze teoriche e pratiche; in terzo luogo sottopone ad esame alcune correzioni apportate al criterio Crociano dal Borgese e dal Cesareo, per conchiudere che nemmeno quei tentativi sono riusciti allo scopo.

Fin qui la parte negativa. All'ultimo propone il criterio proprio, sostituendo all' « espressione » del Croce l' « esaltazione ». L'espressione, dice, prendendo lo spunto dal Cesareo, non è arte, bensì strumento d'arte; l'arte comincia quando l'espressione diventa esaltazione; e questa esaltazione consisterebbe in « accordi d'espressione ».

L'autore coglie certo gran parte di vero, quando fa consistere l'arte in simili accordi; ma quando poi tenta di determinare quali di questi accordi rivestano carattere d'arte e quali no, si smarrisce; e non poteva non smarrirsi: qui si ricade nel campo del puro soggettivismo, del gusto.

Il lavoro del resto è ben organato; l'esposizione mira sempre allo scopo senza deviare; la conoscenza delle fonti è piuttosto larga e sicura; la forma accurata.

Da quanto è qui sopra esposto la Commissione ha concordemente conchiuso che nessuno dei due concorrenti possa esser meritevole del premio. Però tenuto conto di taluni pregi sì dell'uno come dell'altro e soprattutto dell'attitudine che ambedue hanno mostrato a trattare un argomento di estrema delicatezza, è venuta nella determinazione di concedere a ciascuno dei due, come incoraggiamento a proseguire i loro studi, la somma di lire mille.

Letta ed approvata nell'adunanza del 21 dicembre 1922.

Venne conferito un assegno di incoraggiamento di lire 1000, a ciascuno dei due lavori contrassegnati dal motto: ut robori robur *e:* τὸ πλῆθος *etc., che risultarono essere rispettivamente i sigg. prof. Riccardo Dusi del R. Liceo di Cremona e il prof. Francesco Guglielmino del R. Liceo Spedalieri di Catania.*

CONCORSO ALLA BORSA DI STUDIO DI FONDAZIONE AMALIA VISCONTI TENCONI

(*Commissari:* MM. EE.: MURANI, ARNÒ, S. C. ZUNINI *relatore*).

Unico concorrente è l'ing. Ercole Bottani di Milano il quale ha compiuto gli studi di ingegnere industriale elettrotecnico, conseguendo la relativa laurea nel 1921 con grande lode (pieni voti e lode) in questo R. Politecnico.

Egli risponde pienamente alle condizioni stabilite pel concorso, essendo egli di ingegno non comune, di buona volontà ed avendo seguito la Sezione elettrotecnica degli allievi ingegneri industriali coi più lusinghieri risultati.

L'ing. Bottani ha dichiarato di voler seguire i lavori del Laboratorio dell'Istituzione Elettrotecnica Carlo Erba annesso al R. Politecnico, a scopo di perfezionamento. Egli ha già effettivamente iniziato i suoi studi in detto Laboratorio, colla massima assiduità ed applicazione.

La Commissione è dunque d'avviso che debba essergli assegnato la Borsa di studio di cui si tratta, esprimendo però il voto che in seguito ad inconvenienti verificatisi in passato per parte di giovani che, avendo ottenuta la Borsa, non si curarono più di documentare gli studi fatti nè il profitto ottenuto, la somma corrispondente non sia in avvenire versata al premiato che ad anno scaduto ed in seguito alla presentazione dei richiesti documenti.

Letta e approvata nell'adunanza del 22 giugno 1922.

Venne conferito il premio all'ing. Ercole Bottani di Milano.

AGOSTO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	750.7	748.4	749.0	749.4	+25.5	+32.2	+24.4	+32.3	+21.8	+26.0	gocce
2	47.1	45.5	45.9	46.2	22.5	29.0	25.4	29.7	20.1	24.4	0.4
3	49.2	48.2	48.9	48.8	22.4	26.1	24.2	27.7	20.8	23.8	0.7
4	49.8	48.9	49.0	49.2	21.4	27.8	23.6	28.1	19.7	23.2	3.3
5	48.4	46.2	45.3	46.6	23.3	27.1	23.8	28.5	19.7	23.8	gocce
6	745.9	744.7	745.6	745.4	+23.0	+28.5	+26.2	+29.8	+20.2	+24.8	—
7	47.0	46.0	46.6	46.5	24.4	28.8	25.0	29.6	22.4	25.4	—
8	47.7	45.9	44.9	46.2	25.5	31.4	27.7	31.7	22.8	26.9	—
9	46.9	45.4	44.9	45.7	25.8	31.9	28.3	32.2	23.0	27.3	—
10	47.0	46.8	46.6	46.8	26.0	33.2	28.1	33.4	21.5	27.3	—
11	749.3	748.4	748.7	748.8	+26.0	+31.9	+28.9	+32.5	+23.1	+27.6	—
12	48.3	46.7	47.8	47.6	26.6	34.3	30.3	34.8	23.7	28.9	—
13	50.9	49.0	49.0	49.6	26.0	31.3	27.5	32.4	24.2	27.5	—
14	48.8	46.4	45.3	46.8	26.7	32.9	28.9	33.1	22.6	27.8	—
15	43.9	41.9	42.0	42.6	25.7	28.1	23.2	30.1	22.6	25.4	gocce
16	744.7	746.3	748.7	746.6	+25.8	+29.9	+25.0	+30.8	+21.1	+25.7	—
17	51.4	49.6	49.9	50.3	22.6	28.8	24.8	29.2	20.7	24.3	—
18	50.1	48.5	48.4	49.0	22.6	29.0	25.8	30.0	18.5	24.2	—
19	48.4	48.1	49.8	48.8	24.4	31.3	26.6	31.8	20.6	25.9	—
20	53.6	51.3	52.1	52.3	23.0	28.1	24.8	28.6	19.7	24.0	—
21	752.4	750.6	750.8	751.3	+23.2	+29.2	+25.4	+29.8	+19.6	+24.5	—
22	50.5	48.2	47.7	48.8	23.7	30.0	24.5	30.2	20.6	24.8	—
23	47.1	44.0	42.5	44.5	22.4	26.6	22.9	27.0	18.9	22.8	0.4
24	42.2	44.9	45.6	44.2	22.5	27.8	21.9	27.9	17.4	22.4	—
25	49.1	47.3	47.6	48.0	21.2	26.9	23.2	27.2	18.9	22.6	—
26	748.9	747.4	748.2	748.2	+22.4	+28.6	+25.2	+29.0	+18.5	+23.8	—
27	51.9	50.3	49.7	50.6	22.4	27.3	23.4	27.8	19.3	23.2	—
28	49.6	48.1	48.4	48.7	23.1	28.3	25.0	28.4	19.9	24.1	—
29	49.6	48.2	48.2	48.7	23.6	28.4	24.9	28.7	20.4	24.4	—
30	45.4	45.5	47.7	46.2	21.0	19.6	18.1	24.6	18.1	20.5	19.5
31	49.3	47.2	45.7	47.4	+19.3	+22.0	+19.2	+22.2	+17.0	+19.4	5.6
M	748.55	747.22	747.44	717.74	+23.68	+28.91	+25.04	+29.65	+20.56	+24.73	29.9

Altezza barom.	mass.	753.6 mm	g. 20	Temperatura	mass.	+ 34.8	g. 12
" "	min.	741.9	" 15	"	min.	+ 17.0	" 31
" "	media	747.74		"	media	+ 24.73	

Temporale il giorno 1, 3, 4, 22, 30, 31

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

AGOSTO 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
	mm	mm	mm	mm											
1	14.7	13.4	12.1	13.2	61	37	53	54.0	3	4	10	SE	SE	E	6
2	13.7	13.9	13.7	13.7	68	47	57	61.0	3	3	4	W	SW	W	9
3	11.7	9.9	10.8	10.6	58	40	48	52.4	8	4	5	NE	NE	NE	6
4	11.3	11.6	12.7	11.7	60	42	59	57.4	10	6	6	NE	SE	N	7
5	12.0	13.2	14.7	13.1	56	50	67	61.4	4	8	8	CALMA	W	W	5
6	14.1	13.9	14.4	13.9	67	48	57	61.0	7	2	7	E	W	S	5
7	15.0	14.9	15.0	14.8	66	51	64	64.0	9	5	4	CALMA	NE	N	5
8	16.4	14.6	14.9	15.1	68	43	54	58.7	6	3	3	CALMA	E	NW	4
9	15.0	13.2	15.1	14.2	61	38	53	54.4	2	2	1	W	NE	W	5
10	15.4	15.0	14.3	14.7	62	40	51	54.7	2	2	3	S	S	NE	6
11	12.4	12.9	15.8	13.5	50	37	53	50.3	1	4	4	E	SW	SE	6
12	16.1	13.9	17.9	15.8	62	35	56	54.6	3	2	0	N	S	CALMA	5
13	12.1	11.5	16.3	13.1	48	34	60	50.9	2	2	0	NE	E	N	7
14	14.6	12.2	15.4	13.9	56	33	52	50.6	3	3	4	NE	SE	NE	6
15	13.2	14.8	10.6	12.7	53	52	50	55.3	10	7	4	E	SW	NW	11
16	5.8	6.5	7.9	6.5	23	21	34	29.6	2	2	2	NW	W	NE	14
17	9.5	9.7	11.2	10.0	47	33	48	46.3	2	2	3	E	S	E	8
18	9.8	11.5	12.8	11 2	48	39	52	49.9	4	4	4	SE	S	CALMA	4
19	11.7	8.2	12.0	10.4	52	24	46	44.3	4	3	0	CALMA	S	SE	6
20	10.8	11.8	13.5	11.8	52	42	58	54.2	6	2	2	SE	S	E	8
21	10.2	11.2	13.4	11.4	48	40	56	51.5	1	2	2	E	E	N	5
22	11.9	12.1	11.5	11.6	55	39	50	51.5	6	6	8	E	S	W	5
23	13.3	13.8	14.9	13.8	66	54	72	67.5	8	7	3	CALMA	W	W	5
24	10.2	3.7	11.0	8.2	50	13	56	43.2	4	8	3	W	N	E	8
25	7.9	10.9	12.2	10.1	43	41	58	50.8	4	3	3	S	S	CALMA	7
26	12.8	12.6	13.0	12.6	64	43	55	57.5	2	2	4	E	SW	CALMA	5
27	11.6	13.5	13.3	12.6	57	50	62	59.8	7	3	2	E	NE	E	9
28	11.3	13.0	14.8	12.9	54	45	63	57.5	3	4	7	E	SW	W	7
29	11.6	13.8	13.4	12.7	54	48	57	56.5	3	7	5	E	S	E	9
30	11.5	13.1	13.3	12.4	62	77	86	78.5	9	9	6	E	E	E	13
31	13.3	12.4	13.8	13.0	80	63	84	79.2	5	10	10	S	SE	E	8
M	12.29	12.15	13.41	12.43	56.5	41.9	57.1	55.44	4.6	4.2	4.1				6.9

Tens. del vap. mass. 17.9 g. 12
„ „ „ min. 3.7 „ 24
„ „ „ media 12.43
Umid. relativa mass. 86 % g. 30
„ „ min. 13 % „ 24
„ „ media 55.44 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
6	12	23	9	13	5	13	3	9

Media nebulosità relativa del mese
4,3

SETTEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	743.2	742.0	743.3	742.8	+17.6	+23.8	+19.5	+24.2	+15.4	+19.2	3.6
2	43.5	41.7	43.4	42.9	19.0	16.4	14.6	19.7	14.1	16.9	5.2
3	42.6	41.7	41.2	41.8	15.2	14.8	13.0	16.5	12.5	14.3	30.3
4	41.1	40.5	43.1	41.6	14.2	23.1	18.0	23.2	12.3	16.9	3.2
5	44.0	44.4	45.8	44.7	15.2	23.7	19.6	24.0	13.1	18.0	—
6	748.3	747.9	749.3	748.5	+18.2	+22.2	+16.9	+22.8	+13.5	+17.9	—
7	50.8	50.2	50.4	50.5	15.8	20.8	17.1	21.0	13.4	16.8	—
8	50.6	50.0	50.1	50.2	13.6	16.6	14.8	19.0	13.1	15.1	2.5
9	49.5	47.6	47.8	48.3	14.4	19.6	17.8	20.0	10.3	15.6	—
10	47.9	46.9	47.1	47.3	14.8	17.2	15.8	18.6	12.4	15.4	0.8
11	746.8	745.8	745.0	745.9	+14.4	+14.4	+13.8	+18.5	+13.5	+15.0	11.5
12	37.9	36.2	38.4	37.5	15.4	13.1	11.6	19.0	11.6	14.4	3.7
13	38.7	37.7	38.6	38.3	12.5	13.6	12.3	14.8	9.1	12.2	—
14	40.9	41.3	42.1	41.4	12.1	17.0	15.8	17.8	9.3	13.8	—
15	42.5	42.9	44.7	43.4	13.7	19.1	16.4	19.8	12.6	15.6	—
16	748.2	749.0	751.3	749.5	+15.7	+22.9	+18.6	+23.3	+12.2	+17.5	—
17	54.1	53.1	53.1	53.4	16.0	22.8	18.2	23.2	13.3	17.7	—
18	53.1	50.7	50.6	51.5	17.4	22.7	16.8	22.5	13.8	17.6	—
19	55.1	55.8	57.1	56.0	16.9	21.2	16.3	21.3	12.4	16.7	—
20	56.6	54.6	55.6	55.6	15.8	21.4	17.4	21.4	13.5	17.0	—
21	756.4	756.0	758.1	756.8	+15.7	+24.4	+19.4	+24.4	+13.3	+18.2	—
22	56.4	54.2	54.3	55.0	17.7	24.2	21.2	24.4	14.8	19.5	—
23	52.1	50.6	50.9	51.2	19.0	24.8	21.2	24.8	16.0	20.3	—
24	49.3	47.4	47.2	48.0	18.4	20.8	19.4	21.6	17.8	19.3	0.0
25	45.5	44.1	44.8	44.8	19.0	23.8	19.7	24.1	16.8	19.9	—
26	744.9	744.0	744.7	744.5	+19.4	+24.8	+19.8	+24.6	+17.9	+20.4	—
27	44.2	43.3	44.7	44.1	18.2	20.8	18.6	21.2	17.7	18.9	2.9
28	43.9	44.1	45.5	44.5	17.8	19.8	17.2	19.8	14.8	17.4	49.9
29	45.8	44.4	44.9	45.0	17.7	22.8	19.6	22.8	16.5	19.1	2.9
30	43.4	43.9	45.3	44.2	+16.8	+19.0	+15.2	+19.0	+14.0	+16.3	—
M	747.24	746.40	747.28	746.97	+16.25	+20.39	+17.19	+21.24	+13.70	+17.10	116.5

		mm					
Altezza barom. mass.		758.1	g. 21	Temperatura mass.	+ 24.8	g.	23
»	» min.	736.2	» 12	» min.	+ 9.1	»	13
»	» media	746.97		» media	+ 17.10		

Temporale il giorno 2, 12, 14, 27
Grandine » 2
Nebbia » 15

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina, o rugiada disciolte.

SETTEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	9.7	9.7	11.3	10.0	65	44	67	62.0	3	2	7	SE	SW	SE	7
2	10.8	11.0	9.7	10.3	66	79	78	77.6	10	9	10	SE	NW	NE	13
3	10.9	10.8	10.1	10.4	85	87	91	91.0	10	10	10	SE	NW	NW	7
4	10.4	8.1	12.6	10.2	87	38	82	72.3	10	8	8	SW	N	CALMA	6
5	8.5	10.2	12.8	10.4	66	47	76	66.3	4	2	9	CALMA	SE	E	6
6	11.3	10.6	11.0	10.8	73	54	77	71.3	6	6	7	E	SE	SE	9
7	9.2	8.9	9.3	8.9	69	49	65	64.3	4	3	10	SE	SE	SE	8
8	9.3	8.7	8.8	8.7	81	62	70	74.3	10	10	2	NE	E	CALMA	5
9	8.5	8.8	9.2	8.7	70	52	61	64.3	2	6	10	CALMA	SW	CALMA	3
10	9.8	10.5	9.7	9.9	78	72	73	77.6	10	10	10	SE	E	E	12
11	10.6	11.0	11.1	10·7	87	90	94	93.4	10	10	10	NE	NE	NE	4
12	11.6	7.3	8.2	8.8	89	65	81	81.4	10	10	0	SE	W	W	10
13	7.5	7.7	9.0	8.0	70	67	84	76.8	6	9	7	E	SE	NW	5
14	8.3	9.8	9.7	9.1	78	68	73	76.1	5	5	4	CALMA	SE	E	3
15	10.2	8.5	10.2	9.4	87	52	73	73.8	9	8	1	SW	CALMA	SW	4
16	9.1	9.9	10.7	9.7	69	48	67	64.4	1	1	1	SW	N	S	5
17	10.0	9.5	10.2	9.7	74	46	66	65.1	1	1	1	NE	SW	SW	4
18	10.7	11.4	10.5	10.8	72	56	73	70.1	2	3	1	SW	SW	SW	8
19	6.7	9.9	9.4	8.5	47	53	68	59.1	2	5	1	E	SE	E	9
20	8.2	9.7	10.1	9.1	61	51	68	63.1	6	4	2	E	SW	W	7
21	10.6	12.8	13.0	12.0	80	57	77	74.1	3	3	2	E	E	E	6
22	11.9	13.2	13.7	12.7	79	59	73	73.1	4	3	3	SW	SW	CALMA	3
23	12.3	12.8	11.5	12.0	75	55	62	66.8	4	3	2	SW	SW	SW	3
24	13.9	13.3	13.3	13.3	88	73	79	82.8	10	3	2	CALMA	CALMA	S	2
25	11.7	12.4	11.0	11.6	72	57	64	67.1	4	3	0	NW	W	W	6
26	12.3	12.1	12.1	12.0	74	52	71	68.5	10	6	7	CALMA	S	N	3
27	13.4	14.6	13.7	13.8	86	80	86	86.8	10	7	10	NE	SE	SE	10
28	13.6	13.6	13.4	13.3	90	79	92	89.8	10	9	10	E	NE	NE	7
29	12.8	13.1	13.4	13.0	85	63	79	78.5	7	5	2	NW	S	CALMA	4
30	3.4	3.3	5.1	3.7	24	20	39	30.5	3	6	9	N	NW	NW	22
M	10.24	10.44	10.79	10.32	74.23	59.17	73.63	72.08	6.2	5.7	5.3				6.7

Tens. del vap. mass. 14.6 g. 27
" " " min. 3.3 " 30
" " " media 10.32
Umid. relativa mass. 92 % " 28
" " min. 20 % " 30
" " media 72.08 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
4	9	14	17	4	17	5	8	12

Media nebulosità relativa del mese 5,7

OTTOBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass. min. 9h 21h	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	745.8	744.9	747.6	746.1	+19.2	+21.6	+17.2	+22.0	+13.9	+18.1	—
2	48.8	47.5	48.0	48.1	13.9	20.4	16.8	20.6	12.1	15.9	—
3	50.3	49.1	50.7	50.0	15.7	20.5	17.2	20.6	12.3	16.4	—
4	53.6	52.7	53.1	53.1	16.8	20.2	16.8	20.2	13.9	16.9	—
5	51.8	49.6	49.1	50.2	15.8	19.4	18.0	19.4	14.1	16.8	—
6	744.8	742.0	742.3	743.0	+16.0	+15.0	+13.8	+17.8	+13.3	+15.2	30.4
7	44.0	44.3	45.2	44.5	14.2	18.1	14.8	18.1	12.4	14.9	2.0
8	48.1	47.9	47.9	48.0	12.5	15.0	13.0	16.1	12.2	13.5	2.9
9	46.7	46.5	46.6	46.6	11.8	11.9	11.6	14.8	10.5	12.2	11.8
10	47.2	46.9	48 3	47.5	11.9	14.5	11.9	14.8	10.3	12.2	—
11	749.0	749.5	750.3	749.6	+12.5	+14.8	+11.6	+14.9	+10.6	+12.4	0 3
12	52.6	52.0	54.2	52.9	11.2	15.4	12.0	15.2	10.1	12.1	6.8
13	55.2	53.7	54.3	54.4	10.0	16.4	13.0	16.6	6.9	11.6	0.1*
14	54.3	53.0	54.7	54.1	13.0	16.2	12.4	16.2	7.4	12.3	—
15	53.7	51.4	51.4	52.2	12.6	16.6	13.0	16.7	9.5	13.0	—
16	749.1	746.8	748.4	748.1	+11.2	+16.6	+12.8	+16.7	+ 9.4	+12.5	—
17	46.4	44.1	45.2	45.2	10.1	16.6	14.1	16.6	8.4	12.3	—
18	45.1	45.3	46.2	45.5	12.5	15.0	12.2	15.0	12.0	12.9	4.5
19	45.7	46.0	46.7	46.1	10.6	11.0	11.2	11.2	10.4	10.8	12.1
20	49.2	48.5	49.3	49.0	11.6	14.6	12.7	14.6	11.0	12.5	—
21	744.6	741.7	741.8	742.7	+12.3	+13.6	+12.4	+13.6	+11.8	+12.5	—
22	40.9	41.7	41.9	41.5	11.9	11.2	9.1	13.3	8.6	10.7	14.2
23	40.5	39.6	40.4	40.2	9.9	12.1	11.0	12.1	8.2	10.3	0.5
24	43.2	43.2	44.5	43.6	11.0	12.5	11.2	12.5	9.1	10.9	—
25	48.7	48.9	48.3	48.6	7.6	7.6	7.5	11.0	7.2	8.3	3.6
26	746.7	744.0	742.5	744.4	+ 7.3	+ 8.3	+ 8.2	+ 9.8	+ 7.3	+ 8.2	2.8
27	39.8	37.9	38.9	38.9	8.2	10.4	9.0	10.4	7.6	8.8	—
28	42.8	43.0	44 1	43.3	7.6	9.2	9.0	9.2	6.8	8.2	—
29	47.2	47.0	46.1	46.8	9.4	9.8	9.0	9.8	8.1	9.1	17.8
30	41.4	41.9	43.4	42.2	8.8	10.4	9.9	10.4	8.1	9.3	24.8
31	47.1	48.1	50.3	48.5	8.4	14.0	11.6	14.0	8.0	10.5	—
M	747.24	746.41	747.15	746.93	+11.79	+13.58	+12.39	+14.97	+1[illegible]05	+12.30	134.6

Altezza barom.	mass.	mm 755.2	g. 13		Temperatura	mass.	+ 22.0°	g. 1
" "	min.	737.9	" 27		"	min.	+ 6.8	" 28
" "	media	746.93			"	media	+ 12.30	

Temporale il giorno 6, 7
Nebbia " 31

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

OTTOBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21.	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
	mm	mm	mm	mm											
1	7.5	7.0	7.8	7.2	58	36	54	51.8	2	2	3	E	CALMA	NE	5
2	7.7	7.3	8.1	7.5	65	41	56	56.5	1	1	7	SE	W	NW	3
3	8.1	10.4	10.2	9.4	61	58	70	65.5	10	3	7	SE	SW	SE	4
4	10.9	10.4	11.0	10.7	76	59	77	73.2	9	6	10	SE	W	SW	3
5	10.4	11.3	11.7	11.0	78	68	76	76.5	10	10	10	CALMA	NE	W	2
6	11.8	10.8	10.4	10.8	87	85	89	89.5	10	10	10	NE	SE	SE	5
7	10.0	9.4	10.3	9.7	83	61	82	77.8	5	5	10	SE	SE	E	4
8	9.3	9.0	9.0	8.9	86	71	80	81.5	10	9	10	W	CALMA	N	5
9	8.7	8.5	8.7	8.5	84	82	85	86.2	10	10	6	NE	E	W	6
10	9.1	9.3	8.9	9.0	88	76	85	85.5	10	9	8	SE	SE	E	4
11	9.5	9.3	8.7	9.0	88	74	85	84.5	10	9	9	SE	SE	NE	6
12	8.2	8.7	8.4	8.3	83	66	81	78.9	10	4	2	N	SW	SW	5
13	7.5	7.5	8.6	7.7	82	54	77	73.2	4	3	2	W	SW	CALMA	2
14	8.6	6.4	8.7	7.8	77	62	81	75.5	3	3	0	NE	E	E	5
15	7.6	8.2	8.3	7.9	70	58	75	69.9	3	4	3	W	SW	CALMA	3
16	7.7	7.9	8.2	7.8	77	56	75	71.5	3	6	5	CALMA	SW	E	2
17	7.7	7.7	9.6	8.2	83	55	80	74.9	3	2	6	SW	NW	SW	5
18	9.4	9.4	9.8	9.3	87	74	93	86.9	10	10	10	NE	E	E	6
19	8.8	9.3	9.2	9.0	92	95	93	95.5	10	10	10	E	NE	CALMA	7
20	9.7	9.7	9.5	9.4	95	78	87	88.9	10	10	10	W	W	E	2
21	9.5	9.7	10.0	9.6	89	84	93	90.6	10	9	10	NW	SW	W	2
22	9.6	9.2	7.9	8.8	93	93	92	94.6	10	10	10	SE	E	SE	9
23	7.2	7.9	8.3	7.7	79	75	85	81.6	9	10	9	CALMA	W	W	3
24	8.8	8.7	8.9	8.6	90	81	90	88.9	10	10	10	SE	SE	NE	3
25	6.7	6.0	6.6	6.3	86	77	86	84.9	10	10	10	E	SE	N	11
26	6.0	7.1	7.4	6.7	78	86	92	87.2	10	10	10	SW	W	SW	3
27	7.5	7.7	7.5	7.4	92	82	88	89.2	10	9	10	W	CALMA	W	4
28	7.1	7.3	7.4	7.2	91	84	86	88.9	10	10	10	SE	SE	N	4
29	8.2	8.6	8.1	8.2	93	95	95	96.2	10	10	10	E	CALMA	CALMA	3
30	7.8	8.2	8.5	8.0	92	87	94	92.9	10	10	10	NE	CALMA	SE	3
31	8.0	8.0	8.0	7.9	97	67	78	82.6	8	2	6	NE	CALMA	N	3
M	8.53	8.58	8.83	8.50	83.2	71.6	82.6	81.33	8.4	7.3	7.8				4.3

Tens. del vap. mass. 11.8 g. 6
" " " min. 6.0 " 25, 26
" " " media 8.50
Umid. relativa mass. 97 % " 31
" " min. 36 % " 1
" " media 81.33 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
5	11	14	20	0	12	15	3	13

Media nebulosità relativa del mese 7,8

NOVEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	752.7	751.3	751.3	751.8	+ 7.4	+13.7	+10.6	+13.8	+ 6.6	+ 9.6	—
2	47.4	45.5	45.7	46.2	9.6	11.4	10.0	11.4	8.9	10.0	0.8
3	44.4	42.4	42.7	43.2	9.9	9.6	9.8	10.2	9.0	9.7	4.0
4	35.2	32.2	36.7	34.7	9.2	11.4	9.6	11.7	9.0	9.9	2.4
5	46.6	47.9	51.6	48.7	8.9	11.6	6.0	11.6	6.0	8.1	—
6	52.9	51.5	50.6	51.7	+ 4.4	+ 6.6	+ 6.0	+ 6.6	+ 2.7	+ 4.9	—
7	46.6	45.5	46.3	46.1	5.8	8.1	5.4	8.1	4.9	6.0	—
8	49.2	47.4	47.6	48.0	4.3	10.6	7.8	10.6	2.7	6.4	—
9	47.3	46.3	48.0	47.2	8.0	12.5	11.4	12.5	6.8	9.7	—
10	52.9	52.0	53.5	52.8	7.1	13.0	7.6	13.0	5.6	8.3	—
11	53.5	52.4	53.6	53.2	+ 6.0	+11.0	+ 7.4	+12.9	+ 3.9	+ 7.5	—
12	54.8	54.9	56.4	55.4	5.9	9.5	8.3	9.5	4.6	7.1	—
13	57.5	56.2	57.0	56.9	8.5	11.9	8.0	11.9	7.0	8.9	—
14	58.4	57.5	57.6	57.8	5.7	10.4	7.8	10.6	4.2	7.1	—
15	57.0	54.7	54.1	55.3	5.0	7.4	4.6	7.6	3.5	5.2	
16	56.7	57.3	58.6	57.5	+ 6.7	+10.5	+ 5.9	+10.5	+ 3.1	+ 6.5	—
17	57.5	54.4	52.7	54.9	2.1	7.0	3.0	7.0	1.2	3.3	—
18	46.9	41.8	42.1	43.6	1.4	11.4	4.3	11.4	0.3	4.4	—
19	44.7	46.2	49.6	46.8	9.8	10.6	5.5	12.2	2.3	7.4	—
20	50.7	48.9	49.6	49.7	2.4	9.4	5.8	9.4	1.1	4.7	—
21	52.3	54.9	57.5	54.9	+ 4.8	+ 9.4	+ 5.6	+ 9.5	+ 4.8	+ 6.2	—
22	60.3	60.2	62.1	60.9	4.8	8.9	6.0	9.1	2.3	5.5	—
23	62.2	60.9	61.2	61.4	+ 2.7	4.3	2.2	5.8	+ 0.2	2.7	—
24	60.0	57.6	56.9	58.2	— 0.4	2.2	1.8	3.3	— 1.5	0.8	—
25	55.0	56.8	59.3	57.0	+ 0.4	1.8	2.0	2.1	— 1.0	0.9	—
26	57.2	53.2	49.0	53.1	+ 0.4	+ 0.8	+ 0.5	+ 3.0	— 0.7	+ 0.8	1.1*
27	43.8	45.7	50.5	46.7	3.4	7.0	3.2	7.2	— 1.9	3.0	—
28	53.2	51.6	49.8	51.5	+ 3.8	5.4	1.8	7.0	— 1.9	2.7	—
29	46.9	44.8	46.3	46.0	— 0.7	7.8	3.8	8.0	— 2.7	2.1	—
30	48.9	50.3	54.0	51.1	+ 6.0	+ 7.3	+ 3.8	+12.8	+ 3.0	+ 6.4	—
M	751.76	750.74	751.73	751.41	+ 5.11	+ 8.75	+ 5.85	+ 9.34	+ 3.13	+ 5.86	8.3

			mm						
Altezza	barom.	mass.	762.2	g. 23	Temperatura	mass.	+ 13.8	g.	1
»	»	min.	732.2	» 4	»	min.	— 2.7	»	29
»	»	media	751.41		»	media	+ 5.86		

Nebbia il giorno 2,3,7,9,10,12,15,17,18,23,24,25

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, brina o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M corr 9.15.21.	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr 9.15.21.	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in km. all'ora
	mm	mm	mm	mm											
1	7.2	8.2	8.1	7.7	94	70	84	84.3	6	2	7	CALMA	SE	N	2
2	8.1	8.6	8.2	8.2	91	85	90	90.3	10	10	9	SW	SW	W	2
3	8.5	8.2	8.6	8.3	94	92	95	95.3	10	10	10	SW	CALMA	CALMA	2
4	8.2	8.6	2.7	6.4	95	85	31	71.9	10	7	0	CALMA	SW	NW	12
5	2.2	2.2	3.1	2.4	26	21	45	32.2	1	1	1	NW	NW	N	16
6	3.7	3.7	4.7	3.8	59	51	67	60.6	9	10	10	CALMA	CALMA	CALMA	2
7	5.2	5.7	5.5	5.4	76	71	81	77.6	10	9	3	NW	E	NE	2
8	4.9	5.1	5.9	5.2	79	54	75	70.9	4	7	10	W	CALMA	NW	2
9	6.0	6.7	3.8	5.4	75	62	37	59.6	7	3	2	CALMA	SW	NW	4
10	6.1	5.0	5.6	5.4	81	45	72	67.6	6	3	2	CALMA	S	E	3
11	5.0	6.0	6.2	5.6	72	61	80	72.4	6	6	9	NE	E	CALMA	3
12	5.2	5.8	6.5	5.7	74	65	79	74.1	7	9	10	N	CALMA	CALMA	2
13	6.2	5.8	6.0	5 9	74	56	75	69.7	6	1	1	CALMA	S	CALMA	2
14	5.3	5.9	6.2	5.7	77	63	79	74.4	1	1	3	E	W	CALMA	3
15	5.5	7.0	6.1	6.1	84	83	97	89.4	4	4	10	CALMA	CALMA	CALMA	1
16	6.3	6.6	6.2	6.3	85	70	86	82.7	2	2	2	CALMA	S	NE	3
17	4.7	6.1	5.5	5.3	87	81	97	89.8	2	2	4	CALMA	W	W	2
18	5.0	7.2	6.0	6.0	98	72	97	90.4	10	1	10	CALMA	W	E	3
19	2.5	4.7	4.4	3.8	28	49	65	48.7	0	2	1	N	SE	NE	10
20	3.3	4.2	3.9	3.7	60	48	57	56.4	3	1	0	CALMA	SW	W	8
21	4.5	4.8	4.9	4.6	70	54	72	66.5	1	1	1	SE	S	NE	8
22	5.0	5.8	5.9	5.5	77	68	85	77 9	10	3	5	CALMA	S	CALMA	1
23	5.2	5.9	5.3	5.4	93	95	98	96 5	4	10	10	CALMA	CALMA	W	1
24	4.4	5.3	5.0	4.8	98	96	96	97.9	10	10	10	W	W	NW	4
25	4.6	4.8	4.9	4.7	98	93	93	95.9	10	10	10	NE	SE	W	4
26	4.5	4.3	4.4	4.4	96	88	92	93.2	10	10	10	W	SW	W	5
27	3.1	0.6	1.4	1.6	51	8	24	28.9	2	2	1	N	NW	N	18
28	1.4	1.9	2.5	1.8	24	29	49	35.2	2	9	1	E	W	CALMA	8
29	3.2	3.4	3.7	3.3	73	43	61	60.2	2	3	2	SE	W	E	5
30	3.9	3.7	4.0	3.8	56	49	67	58.5	9	0	0	SE	SE	NE	10
M	4.96	5.39	5.18	5.07	74.8	63.6	74.3	72.30	5.8	5.0	5.1				4.9

Ten. del vap. mass. 8.6 g. 2 e 3
" " " min. 0.6 " 27
" " " media 5.07
Umid. mass. 98 °/₀ g. 23, 24, 25
" min. 8 °/₀ " 27
" media 72.30°/₀

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
6	7	7	7	5	7	15	8	28

Media nebulosità relativa del mese 5.3

DICEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	Media mass.min. 9h 21h	Quantità della pioggia neve fusa o nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	756.9	754.9	753.8	755.2	+ 3.6	+ 6.5	+ 4.4	+ 6.4	+ 0.1	+ 3.6	—
2	51.8	51.7	52.6	52.0	4.6	5.8	5.9	5.9	2.0	4.6	0.6
3	50.2	49.0	51.1	50.1	1.8	5.6	2.8	6.0	0.8	2.8	0.3
4	53.6	52.5	53.7	53.3	0.8	2.3	2.0	2.6	— 0.1	1.3	—
5	56.7	55.1	54.4	55.4	2.3	3.8	3.2	3.8	+ 0.6	2.5	—
6	747.0	743.3	744.0	744.8	— 0.2	+ 5.6	+ 7.8	+ 7.8	— 0.2	+ 3.8	—
7	44.3	43.9	44.7	44.3	+ 6.5	11.8	8.6	12.0	+ 4.9	8.0	—
8	38.5	38.1	43.4	40.0	5.1	11.6	6.0	12.0	3.2	6.6	—
9	46.9	45.8	47.8	46.8	3.9	6.8	3.0	6.8	2.8	4.1	—
10	51.5	52.9	54.6	53.0	0.1	4.2	1.0	4.2	— 1.0	1.1	—
11	754.5	754.4	757.2	755.4	— 1.2	+ 3.2	— 0.6	+ 3.3	— 2.0	— 0.1	—
12	60.1	59.9	61.0	60.3	2.0	3.4	+ 0.6	3.4	2.7	0.2	—
13	60.8	59.8	60.2	60.3	1.6	4.0	1.2	4.0	2.7	+ 0.2	—
14	59.9	58.5	58.3	58.9	+ 0.6	6.8	3.5	6.8	1.6	2.3	—
15	57.2	55.3	56.1	56.2	— 0.2	9.0	4.4	9.0	0.3	3.2	—
16	754.7	753.9	753.9	754.2	+ 3.1	+ 5.4	+ 4.2	+ 5.5	+ 2.0	+ 3.7	—
17	52.3	51.5	51.7	51.8	3.4	5.0	2.8	5.0	2.4	3.4	—
18	49.2	48.3	48.8	48.8	2.8	3.4	3.4	3.4	1.1	2.7	—
19	47.8	46.6	47.0	47.1	3.1	3.8	3.7	3.8	2.8	3.4	7.2
20	45.9	43.6	41.1	43.5	3.8	4.3	4.2	4.3	3.2	3.9	14.9
21	742.5	745.7	749.4	745.9	+ 3.7	+ 6.2	+ 6.0	+ 6.4	+ 3.0	+ 4.8	42.2
22	52.1	50.8	49.6	50.8	6.5	7.4	7.0	7.4	6.1	6.8	7.6
23	46.1	44.2	42.1	44.1	8.2	8.1	8.2	8.8	6.3	7.9	21.2
24	43.4	45.7	48.3	45.8	6.2	8.0	6.8	8.8	6.9	7.2	20.2
25	51.7	51.9	52.7	52.1	6.5	7.2	6.6	7.2	5.8	6.5	7.6
26	752.1	750.5	750.4	751.0	+ 3.4	+ 5.9	+ 4.4	+ 6.5	+ 3.1	+ 4.3	—
27	51.1	50.4	49.7	50.4	1.7	4.2	2.3	6.4	1.4	2.9	0.3
28	49.7	48.5	48.6	48.9	3.0	5.1	1.1	5.1	0.8	2.5	0.2
29	47.1	45.1	45.4	45.9	1.3	2.7	2.6	2.9	— 0.4	1.6	—
30	44.5	42.3	39.8	42.2	3.0	3.4	3.9	3.9	+ 1.8	3.1	6.3
31	34.9	36.0	38.2	36.4	+ 3.3	+ 3.9	+ 4.1	+ 5.7	+ 3.2	+ 4.1	21.8
M	750.16	749.35	749.99	749.84	+ 2.81	+ 5.63	+ 4.03	+ 5.97	+ 1.72	+ 3.63	150.4

Altezza barom. mass. 760.8 g. 13 — Temperatura mass. + 12.°0 g. 7 e 8
" " min. 734.9 " 31 — " min. — 2. 7 " 12 e 13
" " media 749.84 — " media + 3. 63

Nebbia il giorno 1,2,3,4,5,6,12,13,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata o brina, o rugiada disciolte.

DICEMBRE 1922

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M corr. 9.15.21.	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
	mm	mm	mm	mm											
1	4.6	5.4	5.2	5.0	76	75	84	79.3	9	6	10	CALMA	CALMA	CALMA	3
2	5.5	6.0	5.9	5.7	86	88	85	87.3	10	10	10	CALMA	NE	N	1
3	4.8	6.0	5.4	5.3	93	88	97	93.7	8	5	10	CALMA	SE	N	2
4	4.8	5.2	5.1	4.9	98	96	96	97.7	10	10	10	SW	SW	E	3
5	5.1	5.6	5.5	5.4	95	93	95	95.3	10	10	8	SW	SW	SW	6
6	4.4	5.9	2.6	4.2	98	86	33	73.3	10	2	0	SW	SW	N	10
7	3.0	1.8	2.0	2.2	42	18	24	29.0	3	4	5	NW	N	NW	17
8	2.3	2.0	1.2	1.7	35	19	17	24.7	2	3	0	W	N	NW	17
9	1.8	1.2	1.8	1.5	30	16	32	27.0	4	2	4	N	N	NW	13
10	2.6	2.1	2.5	2.4	54	34	52	47.7	2	0	10	NE	SE	E	6
11	3.4	2.7	3.4	3.1	80	47	77	68.8	7	3	2	SW	SE	NE	4
12	3.3	3.1	4.6	3.6	83	53	96	78.1	6	4	2	SW	S	N	2
13	3.3	3.5	3.9	3.5	79	58	78	72.5	6	4	2	CALMA	SW	W	3
14	3.3	4.0	3.8	3.6	68	54	65	63.1	6	3	2	CALMA	W	W	2
15	3.7	5.0	4.5	4.4	81	58	71	70.8	4	3	2	CALMA	W	CALMA	1
16	4.5	4.2	4.8	4.4	78	63	77	73.5	10	9	4	N	CALMA	N	1
17	5.1	4.7	4.8	4.8	86	72	86	82.1	9	8	6	E	CALMA	CALMA	1
18	4.6	4.7	4.7	4.6	83	80	80	81.8	10	10	10	W	SW	SW	4
19	5.3	5.4	5.5	5.3	93	90	91	92.1	10	10	10	E	CALMA	CALMA	3
20	5.6	5.9	5.8	5.7	93	95	93	94.5	10	10	10	E	NE	W	3
21	5.7	6.9	6.8	6.4	95	97	97	97.0	10	10	10	S	N	W	4
22	6.9	7.4	7.2	7.2	95	96	96	96.4	10	10	10	CALMA	NE	E	2
23	7.8	7.6	7.7	7.6	96	94	94	95.4	10	10	10	E	S	E	9
24	6.6	7.2	6.7	6.8	92	90	91	91.7	10	10	10	S	CALMA	CALMA	6
25	6.9	7.2	6.5	6.8	95	91	90	92.7	10	10	10	NE	E	CALMA	3
26	5.4	6.3	6.1	5.8	93	91	97	94.4	4	4	10	CALMA	S	E	1
27	5.1	5.8	5.3	5.3	98	93	98	97.0	10	9	10	W	SW	NW	0
28	5.4	5.7	4.8	5.3	95	86	96	93.0	10	4	9	CALMA	SW	NW	1
29	4.7	5.1	5.1	4.9	93	91	93	93.0	10	10	10	NE	N	CALMA	1
30	5.4	5.4	5.8	5.5	95	93	95	95.1	10	10	10	E	E	E	4
31	5.5	5.7	5.6	5.5	95	93	92	94.0	10	10	10	S	SW	W	5
M	4.72	4.99	4.86	4.79	83.0	74.1	79.6	79.74	8.1	6.9	7.3				4.5

Ten. del vap. mass. 7.8 g. 23
" " " min. 1.2 " 8 e 9
" " " media 4.79
Umid. mass. 98 % g. 4, 6 e 27
" min. 16 % " 9
" media 79.74 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALMA
12	7	13	3	6	15	10	6	21

Media nebulosità relativa del mese 7.4

LUGLIO 1922

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	+ 0.22	+ 0.30	+ 0.72	+ 0.78	+ 0.58	+ 0.19	+ 0.92
2	+ 0.20	+ 0.29	+ 0.71	+ 0.75	+ 0.55	+ 0.18	+ 0.92
3	+ 0.19	+ 0.28	+ 0.69	+ 0.72	+ 0.53	+ 0.19	+ 0.92
4	+ 0.17	+ 0.27	+ 0.68	+ 0.70	+ 0.51	+ 0.17	+ 0.92
5	+ 0.15	+ 0.26	+ 0.66	+ 0.71	+ 0.52	+ 0.17	+ 0.91
6	+ 0.15	+ 0.25	+ 0.65	+ 0.69	+ 0.50	+ 0.17	+ 0.91
7	+ 0.11	+ 0.24	+ 0.63	+ 0.69	+ 0.50	+ 0.16	+ 0.90
8	+ 0.10	+ 0.23	+ 0.61	+ 0.67	+ 0.49	+ 0.16	+ 0.90
9	+ 0.10	+ 0.22	+ 0.60	+ 0.65	+ 0.47	+ 0.15	+ 0.89
10	+ 0.10	+ 0.22	+ 0.58	+ 0.63	+ 0.45	+ 0.15	+ 0.89
11	+ 0.10	+ 0.20	+ 0.58	+ 0.62	+ 0.44	+ 0.14	+ 0.87
12	+ 0.10	+ 0.19	+ 0.59	+ 0.62	+ 0.44	+ 0.14	+ 0.86
13	+ 0.11	+ 0.22	+ 0.59	+ 0.63	+ 0.44	+ 0.14	+ 0.86
14	+ 0.11	+ 0.21	+ 0.58	+ 0.61	+ 0.42	+ 0.13	+ 0.86
15	+ 0.11	+ 0.21	+ 0.57	+ 0.62	+ 0.43	+ 0.15	+ 0.85
16	+ 0.95	+ 0.33	+ 0.82	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.16	+ 0.86
17	+ 1.05	+ 0.34	+ 0.91	+ 0.96	+ 0.77	+ 0.17	+ 0.86
18	+ 1.02	+ 0.34	+ 0.91	+ 0.96	+ 0.77	+ 0.19	+ 0.86
19	+ 0.95	+ 0.33	+ 0.88	+ 0.94	+ 0.75	+ 0.20	+ 0.85
20	+ 0.85	+ 0.31	+ 0.80	+ 0.88	+ 0.69	+ 0.20	+ 0.84
21	+ 0.75	+ 0.30	+ 0.75	+ 0.83	+ 0.65	+ 0.21	+ 0.83
22	+ 0.62	+ 0.29	+ 0.70	+ 0.79	+ 0.62	+ 0.20	+ 0.82
23	+ 0.56	+ 0.28	+ 0.68	+ 0.76	+ 0.59	+ 0.20	+ 0.82
24	+ 0.50	+ 0.27	+ 0.66	+ 0.74	+ 0.56	+ 0.18	+ 0.82
25	+ 0.42	+ 0.26	+ 0.65	+ 0.73	+ 0.55	+ 0.18	+ 0.82
26	+ 0.39	+ 0.25	+ 0.62	+ 0.70	+ 0.52	+ 0.17	+ 0.82
27	+ 0.31	+ 0.25	+ 0.60	+ 0.66	+ 0.48	+ 0.17	+ 0.82
28	+ 0.26	+ 0.24	+ 0.58	+ 0.62	+ 0.44	+ 0.18	+ 0.82
29	+ 0.23	+ 0.24	+ 0.56	+ 0.59	+ 0.41	+ 0.17	+ 0.82
30	+ 0.17	+ 0.23	+ 0.53	+ 0.55	+ 0.37	+ 0.19	+ 0.81
31	+ 0.12	+ 0.23	+ 0.50	+ 0.51	+ 0.34	+ 0.18	+ 0.80

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

AGOSTO 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d' Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	+ 0.10	+ 0.23	+ 0.48	+ 0.48	+ 0.32	+ 0.19	+ 0.79
2	+ 0.09	+ 0.23	+ 0.48	+ 0.48	+ 0.31	+ 0.18	+ 0.78
3	+ 0.08	+ 0.22	+ 0.48	+ 0.49	+ 0.32	+ 0.20	+ 0.78
4	+ 0.05	+ 0.22	+ 0.49	+ 0.51	+ 0.34	+ 0.21	+ 0.77
5	+ 0.03	+ 0.21	+ 0.49	+ 0.51	+ 0.34	+ 0.22	+ 0.77
6	+ 0.00	+ 0.21	+ 0.50	+ 0.51	+ 0.34	+ 0.22	+ 0.77
7	+ 0.02	+ 0.23	+ 0.50	+ 0.50	+ 0.33	+ 0.21	+ 0.77
8	+ 0.00	+ 0.22	+ 0.50	+ 0.50	+ 0.33	+ 0.20	+ 0.77
9	— 0.01	+ 0.22	+ 0.51	+ 0.51	+ 0.33	+ 0.20	+ 0.76
10	— 0.00	+ 0.21	+ 0.50	+ 0.50	+ 0.33	+ 0.19	+ 0.76
11	+ 0.01	+ 0.20	+ 0.55	+ 0.56	+ 0.38	+ 0.19	+ 0.75
12	— 0.01	+ 0.20	+ 0.57	+ 0.58	+ 0.40	+ 0.18	+ 0.75
13	— 0.01	+ 0.19	+ 0.57	+ 0.58	+ 0.40	+ 0.17	+ 0.75
14	— 0.02	+ 0.19	+ 0.60	+ 0.60	+ 0.42	+ 0.17	+ 0.75
15	+ 0.01	+ 0.18	+ 0.60	+ 0.60	+ 0.42	+ 0.17	+ 0.74
16	+ 0.02	+ 0.17	+ 0.66	+ 0.66	+ 0.46	+ 0.16	+ 0.73
17	+ 0.03	+ 0.16	+ 0.64	+ 0.64	+ 0.46	+ 0.15	+ 0.73
18	+ 0.01	+ 0.16	+ 0.62	+ 0.62	+ 0.44	+ 0.14	+ 0.72
19	+ 0.00	+ 0.15	+ 0.60	+ 0.60	+ 0.42	+ 0.14	+ 0.72
20	— 0.02	+ 0.14	+ 0.58	+ 0.58	+ 0.40	+ 0.14	+ 0.71
21	— 0.05	+ 0.14	+ 0.56	+ 0.56	+ 0.38	+ 0.13	+ 0.70
22	— 0.09	+ 0.13	+ 0.53	+ 0.53	+ 0.36	+ 0.13	+ 0.70
23	— 0.09	+ 0.13	+ 0.53	+ 0.53	+ 0.36	+ 0.13	+ 0.70
24	— 0.10	+ 0.12	+ 0.51	+ 0.51	+ 0.34	+ 0.14	+ 0.70
25	— 0.11	+ 0.11	+ 0.49	+ 0.49	+ 0.32	+ 0.14	+ 0.70
26	— 0.12	+ 0.11	+ 0.47	+ 0.47	+ 0.30	+ 0.13	+ 0.70
27	— 0.13	+ 0.10	+ 0.44	+ 0.45	+ 0.28	+ 0.13	+ 0.69
28	— 0.15	+ 0.10	+ 0.43	+ 0.42	+ 0.26	+ 0.11	+ 0.69
29	— 0.17	+ 0.09	+ 0.40	+ 0.40	+ 0.24	+ 0.11	+ 0.69
30	— 0.12	+ 0.09	+ 0.42	+ 0.41	+ 0.25	+ 0.10	+ 0.69
31	+ 0.40	+ 0.12	+ 0.47	+ 0.45	+ 0.29	+ 0.10	+ 0.70

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

SETTEMBRE 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521* 12^h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 135.147* 12^h	Ponte a Sarnico M. 135.147* 12^h	Salò M. 64.55* 12^h
1	+ 1.05	+ 0.16	+ 0.65	+ 0.52	+ 0.36	+ 0.09	+ 0.70
2	+ 1.25	+ 0.19	+ 0.70	+ 0.58	+ 0.41	+ 0.10	+ 0.71
3	+ 1.39	+ 0.43	+ 0.80	+ 0.88	+ 0.70	+ 0.12	+ 0.72
4	+ 1.41	+ 0.48	+ 0.95	+ 0.97	+ 0.79	+ 0.15	+ 0.73
5	+ 1.36	+ 0.48	+ 0.95	+ 0.96	+ 0.78	+ 0.17	+ 0.74
6	+ 1.34	+ 0.47	+ 0.92	+ 0.93	+ 0.75	+ 0.19	+ 0.76
7	+ 1.24	+ 0.47	+ 0.90	+ 0.90	+ 0.72	+ 0.20	+ 0.77
8	+ 1.10	+ 0.46	+ 0.86	+ 0.87	+ 0.69	+ 0.20	+ 0.77
9	+ 0.95	+ 0.46	+ 0.85	+ 0.85	+ 0.67	+ 0.22	+ 0.78
10	+ 0.86	+ 0.48	+ 0.83	+ 0.84	+ 0.66	+ 0.22	+ 0.78
11	+ 0.90	+ 0.55	+ 0.86	+ 0.86	+ 0.68	+ 0.23	+ 0.78
12	+ 1.03	+ 0.77	+ 1.10	+ 1.11	+ 0.91	+ 0.24	+ 0.79
13	+ 1.32	+ 0.93	+ 1.35	+ 1.36	+ 1.16	+ 0.26	+ 0.79
14	+ 1.26	+ 0.97	+ 1.35	+ 1.35	+ 1.15	+ 0.26	+ 0.80
15	+ 1.22	+ 0.95	+ 1.34	+ 1.35	+ 1.15	+ 0.28	+ 0.81
16	+ 1.14	+ 0.92	+ 1.28	+ 1.29	+ 1.09	+ 0.28	+ 0.82
17	+ 1.05	+ 0.89	+ 1.22	+ 1.23	+ 1.03	+ 0.29	+ 0.83
18	+ 0.95	+ 0.86	+ 1.15	+ 1.17	+ 0.97	+ 0.28	+ 0.83
19	+ 0.88	+ 0.83	+ 1.10	+ 1.11	+ 0.92	+ 0.27	+ 0.82
20	+ 0.76	+ 0.80	+ 1.03	+ 1.05	+ 0.87	+ 0.27	+ 0.82
21	+ 0.69	+ 0.77	+ 1.00	+ 1.03	+ 0.84	+ 0.25	+ 0.82
22	+ 0.67	+ 0.74	+ 0.95	+ 0.99	+ 0.80	+ 0.24	+ 0.82
23	+ 0.60	+ 0.72	+ 0.93	+ 0.94	+ 0.76	+ 0.24	+ 0.82
24	+ 0.55	+ 0.70	+ 0.90	+ 0.90	+ 0.72	+ 0.22	+ 0.82
25	+ 0.49	+ 0.68	+ 0.86	+ 0.86	+ 0.68	+ 0.21	+ 0.81
26	+ 0.41	+ 0.66	+ 0.83	+ 0.82	+ 0.64	+ 0.21	+ 0.80
27	+ 0.45	+ 0.68	+ 0.81	+ 0.81	+ 0.63	+ 0.20	+ 0.80
28	+ 1.24	+ 0.71	+ 0.89	+ 0.88	+ 0.70	+ 0.20	+ 0.81
29	+ 1.35	+ 0.74	+ 0.92	+ 0.92	+ 0.74	+ 0.21	+ 0.82
30	+ 1.34	+ 0.73	+ 0.93	+ 0.94	+ 0.76	+ 0.22	+ 0.81

(*) Quota dello zero dell idrometro sul livello del mare.

OTTOBRE 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d' Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	+ 1.24	+ 0.72	+ 0.86	+ 0.86	+ 0.68	+ 0.25	+ 0.81
2	+ 1.14	+ 0.71	+ 0.85	+ 0.82	+ 0.64	+ 0.26	+ 0.81
3	+ 1.00	+ 0.71	+ 0.80	+ 0.78	+ 0.61	+ 0.23	+ 0.80
4	+ 0.90	+ 0.70	+ 0.75	+ 0.75	+ 0.58	+ 0.22	+ 0.79
5	+ 0.81	+ 0.69	+ 0.70	+ 0.71	+ 0.54	+ 0.20	+ 0.78
6	+ 0.72	+ 0.69	+ 0.67	+ 0.68	+ 0.51	+ 0.20	+ 0.78
7	+ 0.65	+ 0.68	+ 0.70	+ 0.71	+ 0.54	+ 0.22	+ 0.78
8	+ 0.61	+ 0.68	+ 0.70	+ 0.71	+ 0.54	+ 0.25	+ 0.78
9	+ 0.59	+ 0.68	+ 0.73	+ 0.73	+ 0.56	+ 0.26	+ 0.78
10	+ 0.53	+ 0.67	+ 0.73	+ 0.74	+ 0.57	+ 0.26	+ 0.80
11	+ 0.57	+ 0.67	+ 0.74	+ 0.74	+ 0.58	+ 0.27	+ 0.81
12	+ 0.59	+ 0.66	+ 0.76	+ 0.77	+ 0.60	+ 0.29	+ 0.82
13	+ 0.57	+ 0.66	+ 0.77	+ 0.78	+ 0.61	+ 0.30	+ 0.82
14	+ 0.53	+ 0.65	+ 0.74	+ 0.75	+ 0.58	+ 0.28	+ 0.82
15	+ 0.50	+ 0.65	+ 0.70	+ 0.72	+ 0.55	+ 0.27	+ 0.82
16	+ 0.45	+ 0.64	+ 0.68	+ 0.69	+ 0.52	+ 0.27	+ 0.82
17	+ 0.40	+ 0.64	+ 0.65	+ 0.66	+ 0.49	+ 0.25	+ 0.82
18	+ 0.36	+ 0.64	+ 0.62	+ 0.63	+ 0.47	+ 0.25	+ 0.82
19	+ 0.35	+ 0.64	+ 0.60	+ 0.62	+ 0.45	+ 0.24	+ 0.82
20	+ 0.35	+ 0.65	+ 0.59	+ 0.60	+ 0.43	+ 0.25	+ 0.83
21	+ 0.31	+ 0.64	+ 0.56	+ 0.58	+ 0.41	+ 0.23	+ 0.83
22	+ 0.30	+ 0.63	+ 0.54	+ 0.56	+ 0.39	+ 0.24	+ 0.83
23	+ 0.29	+ 0.62	+ 0.52	+ 0.54	+ 0.38	+ 0.25	+ 0.82
24	+ 0.28	+ 0.61	+ 0.50	+ 0.52	+ 0.36	+ 0.25	+ 0.82
25	+ 0.26	+ 0.60	+ 0.49	+ 0.50	+ 0.34	+ 0.25	+ 0.83
26	+ 0.22	+ 0.59	+ 0.47	+ 0.48	+ 0.32	+ 0.26	+ 0.83
27	+ 0.20	+ 0.58	+ 0.46	+ 0.47	+ 0.31	+ 0.28	+ 0.83
28	+ 0.18	+ 0.57	+ 0.45	+ 0.45	+ 0.29	+ 0.28	+ 0.83
29	+ 0.17	+ 0.57	+ 0.43	+ 0.43	+ 0.27	+ 0.30	+ 0.83
30	+ 0.16	+ 0.59	+ 0.48	+ 0.47	+ 0.31	+ 0.34	+ 0.84
31	+ 0.19	+ 0.62	+ 0.54	+ 0.55	+ 0.38	+ 0.35	+ 0.84

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

NOVEMBRE 1922

Giorni	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 185.147* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	+ 0.20	+ 0.62	+ 0.57	+ 0.61	+ 0.41	+ 0.35	+ 0.84
2	+ 0.21	+ 0.62	+ 0.57	+ 0.63	+ 0.43	+ 0.34	+ 0.85
3	+ 0.19	+ 0.62	+ 0.58	+ 0.63	+ 0.42	+ 0.34	+ 0.86
4	+ 0.19	+ 0.61	+ 0.59	+ 0.62	+ 0.41	+ 0.37	+ 0.86
5	+ 0.18	+ 0.60	+ 0.60	+ 0.61	+ 0.41	+ 0.40	+ 0.86
6	+ 0.15	+ 0.59	+ 0.58	+ 0.59	+ 0.38	+ 0.42	+ 0.85
7	+ 0.11	+ 0.58	+ 0.54	+ 0.57	+ 0.35	+ 0.45	+ 0.85
8	+ 0.09	+ 0.56	+ 0.51	+ 0.56	+ 0.32	+ 0.47	+ 0.84
9	+ 0.08	+ 0.55	+ 0.49	+ 0.54	+ 0.30	+ 0.49	+ 0.84
10	+ 0.08	+ 0.53	+ 0.47	+ 0.52	+ 0.27	+ 0.50	+ 0.83
11	+ 0.06	+ 0.52	+ 0.44	+ 0.50	+ 0.24	+ 0.50	+ 0.83
12	+ 0.02	+ 0.51	+ 0.43	+ 0.48	+ 0.22	+ 0.49	+ 0.81
13	— 0.01	+ 0.50	+ 0.42	+ 0.46	+ 0.20	+ 0.48	+ 0.80
14	— 0.02	+ 0.49	+ 0.41	+ 0.44	+ 0.17	+ 0.46	+ 0.80
15	— 0.03	+ 0.48	+ 0.40	+ 0.42	+ 0.14	+ 0.45	+ 0.80
16	— 0.05	+ 0.47	+ 0.39	+ 0.42	+ 0.12	+ 0.43	+ 0.80
17	— 0.06	+ 0.46	+ 0.38	+ 0.41	+ 0.10	+ 0.41	+ 0.80
18	— 0.06	+ 0.45	+ 0.38	+ 0.40	+ 0.08	+ 0.40	+ 0.80
19	— 0.08	+ 0.43	+ 0.37	+ 0.38	+ 0.06	+ 0.38	agitato
20	— 0.10	+ 0.42	+ 0.35	+ 0.36	+ 0.04	+ 0.37	+ 0.78
21	— 0.12	+ 0.41	+ 0.32	+ 0.34	+ 0.01	+ 0.37	+ 0.77
22	— 0.13	+ 0.40	+ 0.30	+ 0.32	— 0.03	+ 0.35	+ 0.77
23	— 0.14	+ 0.39	+ 0.28	+ 0.30	— 0.06	+ 0.32	+ 0.75
24	— 0.16	+ 0.37	+ 0.27	+ 0.29	— 0.09	+ 0.31	+ 0.74
25	— 0.18	+ 0.35	+ 0.26	+ 0.28	— 0.10	+ 0.30	+ 0.74
26	— 0.20	+ 0.34	+ 0.24	+ 0.27	— 0.12	+ 0.30	+ 0.74
27	— 0.21	+ 0.32	+ 0.22	+ 0.26	— 0.12	+ 0.28	agitato
28	— 0.22	+ 0.30	+ 0.21	+ 0.25	— 0.13	+ 0.27	agitato
29	— 0.23	+ 0.29	+ 0.20	+ 0.24	— 0.14	+ 0.25	+ 0.70
30	— 0.24	+ 0.28	+ 0.18	+ 0.22	— 0.15	+ 0.23	+ 0.70

* Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

DICEMBRE 1922

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50* 12h	Ponte Tresa M. 272.10* 12h	Como, Porto M. 197.521* 12h	Lecco Malpensata M. 197.403* 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427* 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147* 12h	Salò M. 64.55* 12h
1	— 0.26	+ 0.27	+ 0.18	+ 0.20	— 0.17	+ 0.33	+ 0.69
2	— 0.28	+ 0.26	+ 0.18	+ 0.18	— 0.18	+ 0.30	+ 0.68
3	— 0.29	+ 0.25	+ 0.17	+ 0.17	— 0.19	+ 0.30	+ 0.67
4	— 0.30	+ 0.24	+ 0.16	+ 0.17	— 0.18	+ 0.28	+ 0.67
5	— 0.31	+ 0.23	+ 0.15	+ 0.16	— 0.18	+ 0.26	+ 0.66
6	— 0.31	+ 0.22	+ 0.13	+ 0.15	— 0.19	+ 0.25	+ 0.66
7	— 0.31	+ 0.21	+ 0.11	+ 0.12	— 0.21	+ 0.22	+ 0.65
8	— 0.32	+ 0.20	+ 0.09	+ 0.11	— 0.22	+ 0.21	agitato
9	— 0.34	+ 0.19	+ 0.07	+ 0.10	— 0.23	+ 0.20	+ 0.63
10	— 0.35	+ 0.18	+ 0.05	+ 0.09	— 0.26	+ 0.20	+ 0.62
11	— 0.38	+ 0.17	+ 0.04	+ 0.08	— 0.27	+ 0.19	+ 0.61
12	— 0.40	+ 0.17	+ 0.03	+ 0.08	— 0.27	+ 0.18	+ 0.60
13	— 0.40	+ 0.16	+ 0.02	+ 0.08	— 0.26	+ 0.18	+ 0.60
14	— 0.41	+ 0.15	+ 0.00	+ 0.08	— 0.27	+ 0.16	+ 0.59
15	— 0.42	+ 0.14	+ 0.00	+ 0.06	— 0.28	+ 0.16	+ 0.58
16	— 0.43	+ 0.13	+ 0.00	+ 0.05	— 0.28	+ 0.15	+ 0.57
17	— 0.43	+ 0.13	+ 0.00	+ 0.06	— 0.31	+ 0.15	+ 0.57
18	— 0.42	+ 0.12	+ 0.01	+ 0.05	— 0.32	+ 0.13	+ 0.56
19	— 0.42	+ 0.12	+ 0.02	+ 0.07	— 0.27	+ 0.13	+ 0.55
20	— 0.35	+ 0.11	+ 0.05	+ 0.03	— 0.26	+ 0.15	+ 0.55
21	— 0.29	+ 0.12	+ 0.12	+ 0.12	— 0.18	+ 0.15	agitato
22	— 0.24	+ 0.22	+ 0.15	+ 0.14	— 0.17	+ 0.20	+ 0.55
23	— 0.19	+ 0.35	+ 0.19	+ 0.19	— 0.15	+ 0.22	+ 0.57
24	— 0.14	+ 0.53	+ 0.34	+ 0.35	— 0.00	+ 0.23	+ 0.65
25	— 0.05	+ 0.61	+ 0.42	+ 0.42	+ 0.06	+ 0.24	+ 0.71
26	0.03	+ 0.61	+ 0.43	+ 0.43	+ 0.06	+ 0.25	+ 0.75
27	— 0.02	+ 0.61	+ 0.42	+ 0.42	+ 0.04	+ 0.25	+ 0.76
28	— 0.02	+ 0.60	+ 0.40	+ 0.40	+ 0.02	+ 0.24	+ 0.77
29	— 0.03	+ 0.60	+ 0.38	+ 0.38	+ 0.01	+ 0.23	+ 0.76
30	— 0.06	+ 0.59	+ 0.37	+ 0.37	+ 0.00	+ 0.22	+ 0.75
31	— 0.01	+ 0.61	+ 0.47	+ 0.47	+ 0.09	+ 0.22	+ 0.75

*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

INDICE DEGLI ATTI

INDICE DEGLI AUTORI

INDICE DELLE MATERIE

R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

Milano (1), Palazzo Brera

Col 31 marzo 1923, ore 15, scadono i seguenti concorsi a premi banditi dall'Istituto:

FONDAZIONE CAGNOLA

Tema: Sul ricambio emoglobinico in condizioni fisiologiche e patologiche.
Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

FONDAZIONE BRAMBILLA

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.
Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

FONDAZIONE FOSSATI

Tema: Illustrare con ricerche personali anatomo-fisiologiche i rapporti tra il sistema nervoso centrale e la retina.
Premio L. 2000.

FONDAZIONE ZANETTI

Premio di L. 1000 a quello fra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.

FONDAZIONE AMALIA VISCONTI TENCONI

Una borsa di studio da conferirsi a un giovane di nazionalità italiana, di scarsa fortuna e che, avendo già dato prova d'ingegno non comune, di rettitudine e buona volontà, si avvî agli studi in materia di elettricità industriale, prevalentemente per perfezionamento all'estero.
La borsa sarà di L. 1200.

FONDAZIONE ERNESTO DE ANGELI

Tema: Invenzioni, studi e disposizioni aventi per iscopo la sicurezza e l'igiene degli operai nelle industrie.
Premio L. 5000.

Per gli altri concorsi, che scadranno in altre epoche, chiedere programma alla Segreteria dell'Istituto Lombardo.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

ELENCO

DEI

MEMBRI E SOCI

per l'anno 1922

ULRICO HOEPLI
LIBRAIO DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

MILANO
1922

Elenco del Membri e Soci
per l'anno 1922

MEMBRI E SOCI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE
MILANO

1922

PRESIDENZA

SCHERILLO MICHELE, presidente.
BERZOLARI LUIGI, vice-presidente.
MURANI ORESTE, segretario della classe di scienze matematiche e naturali.
ZUCCANTE GIUSEPPE, segretario della classe di lettere, scienze morali e storiche.

CONSIGLIO AMMINISTRATIVO

Il presidente, il vice-presidente, i due segretari, e i membri effettivi:
JORINI ANT. FEDERICO, censore per la classe di scienze matematiche e naturali;
GOBBI ULISSE, censore per la classe di lettere, scienze morali e storiche.

CONSERVATORI DELLA BIBLIOTECA

JORINI ANTONIO e ARTINI ETTORE, per la classe di scienze matematiche e naturali.
GOBBI ULISSE e FRANCHI LUIGI per la classe di lettere, scienze morali e storiche.

PERSONALE DI SEGRETERIA

MORLACCHI CESARE, ufficiale di segreteria incaricato della biblioteca e della stampa degli atti. — Via Settembrini 39, Milano,
ROSNATI ENRICO, ufficiale di segreteria incaricato del protocollo e della contabilità. — Via S. Paolo 14, Milano.
N. N., Scrivano in aiuto dell'ufficiale della biblioteca e della stampa.
BOSISIO ETTORE, bidello. — Palazzo Brera.
VISMARA DANTE, inserviente. — Piazza Cavour 4 — Milano.

UFFICI DI PRESIDENZA

del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere dall'anno 1840 [1] all'anno 1922.

	PRESIDENTE	VICEPRESIDENTE	SEGRETARIO DELL'ISTITUTO (2)	VICESEGRETARIO
1840-41	Castiglioni Carlo Ott.	Carlini Francesco	Piola Gabrio	Labus Giovanni
1842	Carlini Francesco	Piola Gabrio	Labus Giovanni	Bellani Angelo
				Fantonetti Giambattista
1843	"	"	"	"
1844	Piola Gabrio	Zambelli Andrea	"	"
				De Cristoforis Luigi
1845	"	"	"	"
1846-47	Zambelli Francesco	Litta Pompeo	"	"
1848-49	Litta Pompeo	Rezzonico Francesco	"	"
1850-51 (3)	Carlini Francesco	Balsamo-Crivelli Gius.	"	Frisiani Paolo
1852-53	Ambrosoli Francesco	Rossi Francesco	Veladini Giovanni	Curioni Giulio
1854	Rossi Francesco	Panizza Bartolomeo	"	"
1855-56	"	Verga Andrea	"	"
1857-58	Verga Andrea	Vacani Camillo	Cantù Cesare	"
1859 (4)	Vacani Camillo	Gori Pietro	"	"
1859-61 (5)	Manzoni Alessandro	De Cristoforis Luigi	Curioni Giulio	Cornalia Emilio
1862	De Cristoforis Luigi	Ambrosoli Francesco	"	"
1862-63	Ambrosoli Francesco	Verga Andrea	"	"
			Segretario per la Cl. di scienze matematiche e naturali	Segretario per la Cl. di lettere e scienze morali e storiche
1864-65	Verga Andrea	Carcano Giulio	Curioni Giulio	Ambrosoli Francesco
1866-67	Carcano Giulio	Codazza Giovanni	"	"
1868	Brioschi Francesco	Castiglioni Cesare	Schiaparelli Giovanni	"
1869	"	"	"	Ascoli Graziadio
1870	Castiglioni Cesare	Brioschi Francesco	"	"
1871	"	"	"	Carcano Giulio
1872-73	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

1874-75	Belgioioso Carlo	Cornalia Emilio	Hajech Camillo	Carcano Giulio
1876-77	Cornalia Emilio	Belgioioso Carlo	"	"
1878-79	Belgioioso Carlo	Cornalia Emilio	"	"
1880	Cornalia Emilio	Carcano Giulio	"	Tenca Carlo
1881	"	"	"	Biondelli Bernardino
1882	Carcano Giulio	Hajech Camillo	Ferrini Rinaldo	"
1883	"	Schiaparelli Giovanni	"	"
1884	Schiaparelli Giovanni	Cossa Luigi	"	Carcano Giulio
1885	"	"	"	Strambio Gaetano
1886-87	Cossa Luigi	Corradi Alfonso	"	"
1888-89	Corradi Alfonso	Biffi Serafino	"	"
1890-91	Biffi Serafino	Colombo Giuseppe	"	"
1892-93	Colombo Giuseppe	Biffi Serafino	"	"
1894 95	Biffi Serafino	Colombo Giuseppe	"	"
1896-97	Colombo Giuseppe	Negri Gaetano	"	"
1898-99	Negri Gaetano	Celoria Giovanni	"	"
1900-01	Celoria Giovanni	Negri Gaetano	"	"
1902	Negri Gaetano	Celoria Giovanni	"	"
1903-04	Celoria Giovanni	Inama Vigilio	"	"
1905	Inama Vigilio	Celoria Giovanni	"	"
				Zuccante Giuseppe
1906	"	"	"	"
1907	Celoria Giovanni	Inama Vigilio	"	"
1908	"	"	Bardelli Giuseppe	"
			Gabba Luigi	
1909-10	Inama Vigilio	Celoria Giovanni	"	"
1911-12	Celoria Giovanni	Del Giudice Pasquale	"	"
1913-14	Del Giudice Pasquale	Celoria Giovanni	"	"
1915-16	Celoria Giovanni	Del Giudice Pasquale	Murani Oreste	"
1917-18	Del Giudice Pasquale	Celoria Giovanni	"	"
1919	Celoria Giovanni	Salvioni Carlo	"	"
1920	Colombo Giuseppe	"	"	"
1921-22	Scherillo Michele	Berzolari Luigi	"	"
1922-24	"	"	" pel quad. 1919-22	" pel quadr. 1921-24

(1) Epoca in cui l'Istituto prese il nome di Lombardo, staccandosi da quello Veneto.

(2) Fino al 1863 v'era un solo Segretario per tutte e due le Classi ed un Vicesegretario; dal 1864 si ebbero due Segretari, uno per Classe.

(3) Rimandata la elezione per lo stato d'assedio, il governatore Radetzky, con dispaccio 16 febbraio 1850, nominò la presidenza citata.

(4) Questa presidenza venne eletta il 13 febbraio 1859, ma nella seduta del 16 giugno 1859 rinunciò, per dar modo al Corpo accademico di procedere a nuova elezione per le mutate condizioni politiche.

(5) Presidenza nominata da Vittorio Emanuele II con Regio Decreto del 9 agosto 1859. Il 19 dicembre 1861 Alessandro Manzoni viene nominato presidente onorario, avendo rinunciato alla carica di presidente per ragioni di salute.

Art. 1° *del Regolamento interno.* — I membri effettivi del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, sono di diritto aggregati all'Istituto Lombardo, nelle adunanze sono pareggiati ai membri effettivi di questo, escluso solo il diritto di voto.

Essi sono:

Arrigoni degli Oddi Ett., Padova;
Bassini Edoardo, Vigasio (Verona);
Bellati Manfredo, Padova;
Bertelli Dante, Padova;
Biadego Giuseppe, Verona;
Bonome Augusto, Padova;
Bordiga Giovanni, Venezia;
Breda Achille, Padova;
Brugi Biagio, Pisa;
Catellani Enrico, Padova;
Crescini Vincenzo, Padova;
D'Arcais Francesco, Padova;
Da Schio Almerico, Vicenza;
De Marchi Luigi, Padova;
De Toni Gio. Battista, Modena;
Favaro Antonio, Padova;
Ferraris Carlo Franc., Padova;
Forti Achille, Verona;
Fradeletto Antonio, Venezia;
Gerola Giuseppe, Trento;
Giordano Davide, Venezia;
Landucci Lando, Padova;
Lazzarini Vittorio, Padova;
Lori Ferdinando, Padova;
Luzzatti Luigi, Roma;
Manfroni Camillo, Padova;
Medin Antonio, Padova;
Molmenti Pompeo, Venezia;
Nasini Raffaello Pisa;
Occioni-Bonaffons Gius., Venezia;
Polacco Vittorio, Roma;
Pennato Papinio, Udine;
Ricci Curbastro Gre., Padova;
Rossi Luigi Vittorio, Padova;
Segarizzi Arnaldo, Venezia;
Spica Pietro, Padova;
Stefani Aristide, Padova;
Tamassia Nino, Padova;
Verson Enrico, Padova;
Vicentini Giuseppe, Padova.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

MEMBRI EFFETTIVI.

KÖRNER GUGLIELMO, cav. †, comm. ★ e ✠, prof. di chimica org. negli Istituti d'istruzione superiore e direttore emerito della r. Scuola sup. di agricoltura in Milano. — Milano, via Solferino 42. (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1878. — *M. E.* 29 *luglio* 1880. — *Pens.* 9 *dicembre* 1897).

GOLGI CAMILLO, comm. ★ e †, gr. cr., gr. cord. ✠, senatore, prof. di patologia generale e di istologia nella r. Università di Pavia. — Pavia, corso V. E., 77. (*Nom. S. C.* 16 *genn.* 1879. — *M. E.* 20 *aprile* 1882. — *Pen.* 23 *dicembre* 1897).

JUNG GIUSEPPE, comm. ★, prof. emerito di geometria projettiva e di statica grafica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. – Milano, viale Bianca Maria, 21. (*Nom. S. C.* 16 *genn.* 1879. — *M. E.* 21 *dic.* 1893. — *Pens.* 30 *genn.* 1908).

MURANI ORESTE, comm. ★, prof. di fisica sperimentale e direttore del relativo gabinetto nel r. Istituto tecnico superiore in Milano, incaricato della fisica tecnica nello stesso Istituto. — Milano, via De Amicis, 53. (*Nom. S. C.* 5 *marzo* 1891. -- *M. E.* 23 *dicembre* 1897. — *Pens.* 21 *aprile* 1910).

MANGIAGALLI LUIGI, gr. uff. ✠, e comm. ★, e dell' Aquila Rossa, senatore, prof. e direttore dell' Istituto ostetrico-ginecologico di perfez. e della r. Scuola d' ostetricia di Milano. — Milano, via Asole 4. (*Nom. S. C.* 30 *maggio* 1901. — *M. E.* 19 *maggio* 1904. — *Pens.* 7 *luglio* 1910).

BERZOLARI LUIGI, cav. ✠, e comm. ★, prof. di algebra e geometria analitica, incaricato di geometria superiore, e rettore della r. Università di Pavia. — Pavia, via Trieste, 1. (*Nom. S. C.* 5 *luglio* 1900 — *M. E.* 27 *aprile* 1905. — *Pens.* 16 *novembre* 1916).

ARTINI ETTORE, prof. di mineralogia e materiali da costruz. al r. Istituto tecnico superiore e di geologia nella r. Scuola sup. di agricoltura, direttore del Museo civ. di storia naturale. — Milano, via Malpighi, 4. (*Nom. S. C.* 21 *maggio* 1896. *M. E.* 4 *maggio* 1905. -- *Pens.* 6 *giugno* 1918).

MENOZZI ANGELO, comm. ✠, e ★, prof. di chimica agraria, direttore della r. Scuola superiore di agricoltura e del laboratorio di chimica agraria nella Scuola medesima, prof. di chimica agraria nel r. Istituto tec. superiore — Milano, via Montebello, 36. (*Nom. S. C.* 5 *marzo* 1891. — *M. E.* 28 *genn.* 1909. — *Pens.* 6 *nov.* 1919).

Il segno † indica l'Ordine del Merito civile Savoja; il segno ✠ l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il segno ★ l'Ordine della Corona d'Italia.

Brugnatelli Luigi, uff. ✠, prof. di mineralogia all' Università di Pavia. — Pavia, via S. Martino, 18. *Nom. S. C.* 22 *giugno* 1899. — *M. E.* 15 *dicembre* 1910. — *Pens* 4 *mag*. 1922).

Gorini Costantino, uff. ★ e ✠, libero docente di igiene all'Università di Pavia, prof. e dirett. del laboratorio di batteriologia agraria alla r. Scuola superiore di agricoltura di Milano, prof. d'igiene nella Scuola pedagogica annessa alla r. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Ponteseveso, 6. (*Nom. S. C.* 4 *maggio* 1905. — *M. E.* 15 *dicembre* 1910. — *Pens.* 11 *novembre* 1920).

Paladini Ettore, comm. ★, prof. d'idraulica nel r. Istituto tecnico superiore in Milano. — Milano, via Borgospesso 25. (*Nom. S. C.* 5 *marzo* 1891. — *M. E.* 22 *dicembre* 1910. — *Pens.* 3 *febbraio* 1921).

Sala Luigi, prof. di anatomia umana normale nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Antonio Scopoli, 12. (*Nom. S. C.* 30 *maggio* 1901. — *M. E.* 22 *dicembre* 1910).

Vivanti Giulio, comm. ✠, prof. di analisi infinitesimale e incaricato di analisi superiore nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Trieste, 11. (*Nom. S. C.* 10 *marzo* 1910 — *M. E.* 23 *febbraio* 1911).

Jorini Antonio Federico, comm. ★, prof. per la costruzione di ponti e opere marittime e per la geometria analitica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Oriani 1, (*Nom. S. C.* 21 *maggio* 1896 — *M. E.* 10 *aprile* 1913).

Tansini Iginio, comm. ✠, prof. di clinica chirurgica operativa alla r. Università di Pavia. — Milano, via Giulini, 6. (*Nom. S. C.* 6 *luglio* 1905 — *M. E.* 23 *dicembre* 1915).

Gerbaldi Francesco, cav. ★, prof. di geometria projettiva e descrittiva e incaricato di matematiche superiori nella r. Università di Pavia. — Pavia, piazza del Carmine, 2. (*Nom. S. C.* 10 *marzo* 1910 — *M. E.* 25 *maggio* 1916).

Fantoli Gaudenzio, comm. ★, prof. di idraulica fluviale presso il r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Bronzetti, 35. (*Nom. S. C.* 3 *maggio* 1906. — *M. E.* 28 *dicembre* 1916).

Devoto Luigi, comm. ★, prof. nei r. r. Istituti clinici di perfezionamento di Milano. — Milano, via Manzoni, 10. (*Nom. S. C.* 20 *giugno* 1918 — *M. E.* 23 *marzo* 1922).

Monti-Stella Rina, prof. di zoologia e direttrice del relativo Museo nell'Università di Pavia. — Pavia, via Carlo Sacchi, 2. (*Nom. S. C.* 22 *giugno* 1899 — *M.E.* 23 *marzo* 1922).

Arnò Riccardo, comm. ★, prof. di elettrotecnica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Q. Sella, 3. (*Nom. S. C.* 30 *maggio* 1901 — *M. E.* 4 *maggio* 1922).

Mariani Ernesto, prof. di geologia nel r. Istituto tecnico superiore, direttore della Sezione di geologia e paleontologia nel Museo civico di storia naturale in Milano. — Milano Museo civico di st. nat. (*Nom. S. C.* 21 *maggio* 1896. — *M. E.* 22 *giugno* 1922).

MEMBRI NON RESIDENTI

Bertini Eugenio, cav. ★ e ✠, prof. di geometria superiore nella r. Università di Pisa. — (*Nom. S. C.* 22 *genn.* 1880 — *M. E.* 5 *febbr.* 1891 — *M. non residente* 12 *genn.* 1893).

Pascal Ernesto, cav. ✠, uff. ★, prof. di algebra complem., e inc. di analisi sup. nella r. Univ. di Napoli. — Napoli, via Caracciolo, 11. (*Nom. S. C.* 21 *marzo* 1895. — *M. E.* 3 *maggio* 1900. — *M. non resid.* 8 *marzo* 1908).

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI

Cattaneo Achille, medico. — Pavia, via P. Massacra 6. (*Nom.* 27 *gennaio* 1876).

D' Ovidio Enrico, comm. ★, e ✠, senatore, prof. emerito di algebra e geometria analitica nella r. Università e direttore del r. Politecnico di Torino. — (*Nom.* 10 *febbr.* 1881).

Morselli Enrico, cav. ★, comm. ✠, direttore della clinica delle malattie nervose e mentali, prof. di psichiatria e di neuropatologia nella r. Univ. di Genova. — Genova, via Assarotti, 46. (*Nom.* 10 *febbraio* 1881).

Parona Carlo Fabrizio, comm. ✠, e ★, prof. di geologia nella Università di Torino. — Torino, palazzo Carignano. (*Nom.* 26 *gennaio* 1882).

Parona Corrado, cav. ✠, e †, comm. ★, prof. di zoologia nella Università di Genova. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883).

Sormani Giuseppe, uff. ✠, ★, prof. d'igiene sperimentale nella r. Università di Pavia. — Pavia, piazza Petrarca, 12. (*Nom.* 8 *febbraio* 1883).

Cattaneo Giacomo, cav. ✠, e ★, prof. d'anatomia e fisiologia comp. nella r. Università di Genova. — Genova. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

Maggi Gian Antonio, uff. ★, e ✠, prof. di meccanica razionale nella r. Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

Pirotta Romualdo, comm. ★, direttore del r. Istituto e dell'Orto botanico dell'Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

Andres Angelo, cav. ✠, e ★, prof. di zoologia ed anatomia comparata nella r. Università di Parma. — Parma. (*Nom.* 12 *giugno* 1890).

Paternò Emanuele, gr. cord. †, e ✠, senatore, prof. di chimica generale nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 5 *marzo* 1891).

Pincherle Salvatore, comm. ★, e uff. ✠, prof. di analisi infinitesimale nella r. Università di Bologna. — viale Panzacchi, 3, Bologna. (*Nom.* 16 *aprile* 1891).

De-Marchi Luigi, uff. ✠, prof. di geografia fisica e meteorologia nella r. Università di Padova. — Padova. (*Nom.* 18 *maggio* 1893).

Segre Corrado, cav. ✠, comm. ★, prof. di geometria superioro nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 18 *maggio* 1893).

Bezzi Mario, prof. di storia naturale al r. Liceo Alfieri in Torino. — Torino, via Pio Quinto, 3. (*Nom.* 22 *giugno* 1899).

Bianchi Luigi, cav. †, uff. ✠, prof. di geometria analitica e incaricato di matematiche sup. nell'Università di Pisa. — Pisa. (*Nom.* 22 *giugno* 1899).

Cantone Michele, uff. ★, prof. di fisica sperimentale alla Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 22 *giugno* 1899).

Somigliana Carlo, cav. ✠, comm. ★, prof. di fisica matematica e incaricato di meccanica razionale nell'Università di Torino. — Torino, corso Vinzaglio, 75; Milano, via Donizetti, 45. (*Nom.* 22 *giugno* 1899).

Ancona Ugo, cav. e comm. ✠, prof. di teoria generale delle macchine nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

Volterra Vito, cav. ✠, ★ e †, senatore prof. di fisica matematica, incaricato della meccanica celeste, preside della Facoltà di scienze e direttore del Seminario matematico nella r. Università di Roma. — Roma, via in Lucina, 17. (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

Cavara Fridiano, prof. di botanica e direttore dell'Orto botanico nella r. Università di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 30 *maggio* 1901).

Mattirolo Oreste, comm. †, prof. di botanica nella r. Università di Torino. — Torino, r. Orto botanico al Valentino. (*Nom.* 30 *maggio* 1901).

Zunini Luigi, comm. ★, prof. di misure e d'impianti elettrici al r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, Foro Bonaparte, 49. (*Nom.* 17 *aprile* 1902).

Bordoni-Uffreduzi Guido, cav. ✠, comm. ★, prof. di igiene applicata all'ingegneria nel r. Istituto tecnico superiore e direttore dell'Ufficio d'igiene e sanità del comune di Milano. - Milano, via Palermo, 6, (*Nom.* 6 *luglio* 1905).

Foà Pio, comm. ★, e ✠, senatore, prof. di anatomia patologica nella r. Università di Torino. — (*Nom.* 6 *luglio* 1905).

Gatti Francesco, cav. ✠, comm. ★. — Milano; piazza P. Ferrari, 10. (*Nom.* 6 *luglio* 1905).

Pestalozza Ernesto, comm. ✠, e ★, prof. di clinica ostetrica e ginecologica alla r. Univ. di Roma. — Roma, via Zanardelli, 36 (*Nom.* 6 *luglio* 1905).

Calzecchi Temistocle, comm. ★, prof. di fisica al r. Liceo Umberto I. Roma. — Roma, via Poli, 48. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

Carrara Giacomo, uff. ★, prof. di elettrochimica nell' Istituto tecnico superiore di Milano e direttore della Scuola di elettrochimica Principessa Jolanda annessa all' Istituto stesso. — Milano, via Parini, 23. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

Castelnuovo Guido, cav. †, uff. ★, prof. di geometria projettiva e analitica ed incaricato di geometria sup. nell'Università di Roma. — Roma, via Boncompagni, 16. (*Nom.* 3 *mag.* 1906).

Porro Cesare, ingegnere. — Milano, via Cernuschi, 4. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

Molinari Ettore, prof. di chimica industriale al R. Politecnico e all' Università commerciale L. Bocconi in Milano. — Milano, piazzale Venezia, 4. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

Salvioni Enrico, prof. di fisica all' Università di Pavia. — Milano, Foro Bonaparte, 44. (*Nom.* 3 *maggio* 1906).

Brizi Ugo, cav. ★, prof. di botanica generale ed agraria nella r. Scuola superiore di agricoltura, nella r. Scuola superiore di medicina veterinaria e nel Politecnico in Milano, direttore del r. Orto botanico di Brera, — Milano, via Alfredo Cappellini, 21. (*Nom.* 22 *marzo* 1908).

Almansi Emilio, cav. ★, prof di meccanica razionale nella r. Università di Roma. — Roma. (*Nom.* 21 *maggio* 1908).

Grassi Francesco, prof. di elettrotecnica alla Società d' incoraggiamento d'arti e mestieri — Milano, via Bossi, 2. (*Nom.* 28 *gennaio* 1909).

Supino Felice, cav. ★, prof. di zoologia e anatomia comparata nelle rr. Scuole superiori di agricoltura e di medicina veterinaria in Milano, direttore della Stazione idrobiologica e dell' annesso Acquario civico di Milano, — Milano via Ariosto, 20. (*Nom.* 24 *marzo* 1910).

Gabba Luigi, astronomo nel r. Osservatorio astronomico di Brera in Milano. — Milano, via Brera, 28. (*Nom.* 22 *dicem.* 1910).

Volta conte prof. Luigi, astronomo aggiunto nel r. Osservatorio astronomico di Brera in Milano. — Milano, via Brera, 28. (*Nom.* 22 *dicembre* 1910).

De-Marchi Marco, comm. ★, Milano via Borgonovo 23. (*Nom.* 9 *febbraio* 1911).

Livini dottor Ferdinando, prof. di anatomia normale nei r. r. Istituti clinici di perfezionamento di Milano. — Milano, viale Bianca Maria, 7. (*Nom.* 9 *febbraio* 1911).

Baroni Mario, comm. ★, prof. per le costruzioni industriali nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Cappuccini, 20. (*Nom.* 22 *giugno* 1911).

Enriques Federigo, prof. di geometria proiettiva e descrittiva alla r. Università di Bologna. — Bologna, viale Gozzadini, 9. (*Nom.* 20 *maggio* 1915).

Levi-Civita Tullio, prof. di meccanica razionale nella r. Università di Padova. — Roma, via Ovidio, 20. (*Nom.* 20 *maggio* 1915).

Severi Francesco, prof. di geometria descrittiva e incaricato di matematiche sup. nella r. Università di Padova. — Padova. (*Nom.* 20 *maggio* 1915).

Allievi Lorenzo, ing. comm. — Roma, via A. Farnese, angolo Cola da Rienzo - Villino Allievi. (*Nom.* 12 *aprile* 1917).

Giordano Federigo, gr. uff. ★, uff. ✠, Croce di Guerra, comm. della Legion d'onore, prof. per la costruzione delle macchine al R. Istituto tecnico superiore di Milano e direttore dell'Istituto sperimentale di Meccanica agraria. — Milano, via Manin, 3. (*Nom.* 12 *aprile* 1917).

Gamba Pericle, direttore dell'Osservatorio geofisico di Pavia. — Pavia, via Roma, 4. (*Nom.* 12 *aprile* 1917).

Cisotti Umberto, prof. di fisica matematica nella r. Università di Pavia e incaricato di analisi matematica nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Settembrini, 35. (*Nom.* 12 *aprile* 1917).

MARCOLONGO ROBERTO, prof. di meccanica razionale ed incaricato di meccanica superiore nella r. Università di Napoli. — Napoli, via Mezzocannone, 19. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

LAURA ERNESTO, prof. di meccanica razionale ed incaricato di geodesia teoretica nella r. Università di Pavia. — R. Università di Pavia. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

COLONNETTI GUSTAVO, cav. ★, prof. di costruzioni e incaricato di ponti nel r. Politecnico di Torino. — Torino, via Ormea, 62. (*Nom.* 6 *giugno* 1918)

GIACOSA PIERO, comm. ★, prof. di materia medica alla r. Università di Torino. — Torino, via Pallamaglio, 31. (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

MANTEGAZZA prof. UMBERTO. — via S. Ennodio, 8, Pavia (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

BELFANTI SERAFINO, comm. ★, direttore dell'Istituto sieroterapico milanese. — via Guerrazzi 7, Milano (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

PUGLIESE ANGELO, direttore dell'Istituto di fisiologia sper. della r. Scuola sup. di medicina veterinaria. — Viale Bianca Maria, 7, Milano. (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

MONTI ACHILLE, prof. di anatomia e istologia patologica nella r. Università di Pavia. — Pavia, via C. Sacchi, 2. (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

VERATTI EMILIO, libero docente di istologia e di patologia generale nella r. Università di Pavia. — Corso Vitt. Eman., 77, Pavia. (*Nom.* 20 *giugno* 1918).

CACCIAMALI G. B., prof. nel R. Liceo di Brescia. — Brescia. via Verdi, 35. (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

MONTEMARTINI LUIGI, prof. di patologia vegetale nella r. Scuola sup. d'agricoltura di Milano. — Pavia, via Trento, 1. (*Nom*, 28 *aprile* 1921).

SERA GIOACCHINO, direttore del Laboratorio di antropologia all'Università di Pavia. — Pavia, corso Mazzini, 12. (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

GARBASSO ANTONIO, prof. al r. Istituto di studi sup. Firenze. — Firenze, via S. Leonardo in Arcetri, 12. (*Nom.* 26 *maggio* 1921).

CONTARDI ANGELO, prof. di chimica organica nella r. Scuola sup. d'agricoltura di Milano. — Milano, via Lecco, 17. (*Nom.* 26 *maggio* 1921).

GALEAZZI RICCARDO, gr. uff. ★, direttore del Pio Istituto dei rachitici. — Milano, via Domodossola, 9. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

ZOJA LUIGI, prof. di patologia nella r. Università di Pavia. — Pavia, via S. Giovanni in Borgo, 6. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

DUCCESCHI VIRGINIO, prof. di fisiologia nella r. Università di Pavia. — Pavia, Istituto di fisiologia, Orto botanico. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

MEDEA EUGENIO, comm. ★, prof. di clinica neuropatologica nei rr. Istituti clinici di perfezionamento. — Milano, via S. Damiano, 22. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

BELLUZZO GIUSEPPE comm. ★, prof. per le costruzione al Poli-

tecnico di Milano. — Milano, via Mascheroni, 20. (*Nom.* 20 *aprile* 1922).

PEANO GIUSEPPE, comm. ★, prof. di analisi infinitesimale nell'Università di Torino — Torino, via Barbaroux, 4. (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

SCORZA GAETANO, cav. ✠, prof. di geometria analitica nell'Università di Napoli. — Napoli, via Mater Dei, 8. (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

FUBINI GUIDO, prof. di analisi matematica nel Politecnico di Torino. — Torino, via Pietro Micca, 12. (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI

NEUMANN CARLO, professore di matematica nell'Università di Lipsia. Lipsia, Ruerstrasse 10/12, Ruergebäude II. (*Nom.* 2 *luglio* 1868).

KLEIN FELICE, professore di matematica nell'Università di Gottinga. — Gottinga, Wilhelm-Weber Strasse 3. (*Nom.* 8 *febbraio* 1877).

TISSERAND EUGENIO. — Parigi, 17, rue du Cirque. (*Nom.* 24 *gennaio* 1884).

von GROTH PAOLO, direttore dell'Istituto mineralogico dell'Università di Monaco. Kaulbachstr. 62.I (*Nom.* 18 *maggio* 1893).

DEWAR sir GIACOMO, professore di filosofia naturale all'Università di Cambridge, professore di chimica (Fondazione Fuller) della r. Institution of Great Britain. — 21, Albemarle St., W. 1 Londra. (*Nom.* 30 *maggio* 1901).

FORSYTH ANDREW RUSSELL, professore di matematica nel Collegio Imp. di scienze di Londra. — Londra (*Nom.* 30 *maggio* 1901).

PICARD EMILIO, prof. di analisi superiore all'Università di Parigi. — Paris, 4, rue Joseph-Bara. (*Nom.* 30 *maggio* 1901).

SALOMON GUGLIELMO, prof. di geologia e paleont. all'Università di Heidelberg. — Heidelberg. (*Nom.* 24 *marzo* 1910).

ABRAHAM MAX. — (*Nom.* 23 *febbraio* 1911).

CLARKE FRANK WIGGLESWORTH, capo chimico del Servizio geologico degli Stati Uniti. Washington, U. S. Geological Survey. Chemical Laboratorium (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

LACROIX ALFREDO, prof. di mineralogia al Muséum d'histoire naturelle di Parigi. — Parigi XIV, 23, rue Humboldt. (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

ROUX EMILIO, direttore dell'Istituto Pasteur di Parigi. — Parigi XV, 25, rue Dutol. (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

RUSSELL EDWARD JOHN. direttore della Rathamsted Expeper. Station. — Harpenden (Herts). (*Nom.* 28 *aprile* 1921).

DONALDSON ENRICO H., prof. nel Winstar Institute of anatomy and biology. — Filadelfia, Penna U. S. A. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

PRENANT A., prof. all'Università di Parigi. — Parigi (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

RAMON y CAYAL SANTHIAGO, prof. della Facoltà medica di Madrid. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

Richet Carlo, prof. nella Facoltà medica di Parigi. — Parigi, 15, rue de l'Université. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

Roger Giorgio Enrico, prof. di patologia sper. nella Facoltà medica di Parigi. — Parigi, 85, Boulevard S.t Germain. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

Smith Teobaldo, direttore del Department of animal patology dell'Istituto Rochefeller di New York. — Princeton, New Yersey U. S. A. (*Nom.* 7 *luglio* 1921).

Einstein Albert, prof. nell'Università di Leiden. — Berlino, Haberlandstr (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

Mittag-Leffler Gösta, prof. emerito dell'Università di Stoccolma. (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

Painlevé Paul. prof. nella Facoltà di scienze di Parigi. (*Nom.* 1 *giugno* 1922).

CLASSE DI LETTERE, SCIENZE MORALI E STORICHE

MEMBRO ONORARIO

S. S.[tà] Pio XI — [d.[r] Achille Ratti]. (*Nom. S. C.* 11 *luglio* 1895 — *M. E.* 30 *maggio* 1901 — *M. non residente* 30 *novembre* 1914 — *M. O.* 9 *febbraio* 1922).

MEMBRI EFFETTIVI

Lattes Elia, comm. ✠, gr. uff. ★, prof. emerito di antichità civili greche e romane nella r. Accademia scientifico-letteraria — Milano, via Principe Umberto, 28. (*Nom. S. C.* 7 *febbraio* 1867. — *M. E.* 11 *aprile* 1872. — *Pens.* 13 *novembre* 1884).

Del Giudice Pasquale, comm. ✠, gr. uff. ★, senatore, prof. emerito di storia del diritto nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Scarpa, 6. (*Nom. S. C.* 6 *febbraio* 1879. — *M. E.* 13 *marzo* 1890. — *Pens.* 23 *marzo* 1905).

Gobbi Ulisse, cav. ✠, comm. ★, prof. nel r. Istituto tecnico sup. e di economia politica nell'Università Bocconi di Milano. — Milano, corso Italia, 14. (*Nom. S. C.* 24 *genn.* 1884 — *M. E.* 19 *nov.* 1891. — *Pens.* 8 *nov.* 1906).

Gabba Bassano, avvocato. — Bergamo, via F. Nullo, 50. (*Nom. S. C.* 26 *genn.* 1882 — *M. E.* 17 *apr.* 1902 — *Pens.* 4 *apr.* 1907).

Zuccante Giuseppe, cav. ★ e ✠, prof. di storia della filosofia e incaricato di pedagogia nella r. Accademia scientifico-letteraria — Milano, piazzale Monforte, 4. (*Nom. S. C.* 17 *febbraio* 1898. — *M. E.* 23 *giugno* 1904. — *Pens.* 3 *dicembre* 1914).

Scherillo Michele, uff. ✠, comm. ★, prof. di letteratura italiana e preside-rettore della r. Accademia scientifico-letteraria; direttore dell'annessa Scuola pedagogica. — Milano, via Leopardi, 22. (*Nom. S. C.* 12 *marzo* 1896. — *M. E.* 20 *dicembre* 1906. — *Pens.* 1 *febbraio* 1917).

Sabbadini Remigio, cav. ★ e ✠, prof. di letteratura latina alla r. Accademia scientif.-letteraria. — Milano, Foro Bonaparte, 52. (*Nom. S. C.* 27 *aprile* 1905. — *M. E.* 24 *marzo* 1910. — *Pens.* 6 *giugno* 1918).

Pascal Carlo, comm. ★, prof. di letteratura latina e incaricato di grammatica greca e latina nella r. Univ. di Pavia. — Pavia, Piazza del Municipio, 4. (*Nom. S. C.* 2 *maggio* 1907. — *M. E.* 25 *marzo* 1915. — *Pens.* 11 *novem.* 1921).

Villa Guido, cav. ★, prof. di filosofia teoretica, incaricato di filosofia morale nella r. Università di Pavia. — Pavia, via Mantovani, 3. (*Nom. S. C.* 24 *marzo* 1910. — *M. E.* 27 *maggio* 1915. — *Pens.* 18 *novembre* 1920).

Oberziner Giovanni, uff. ★, prof. di storia antica nella r. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Manin, 3. (*Nom. S. C.* 6 *giugno* 1907. — *M. E.* 30 *marzo* 1916).

SUPINO CAMILLO, comm. ★, prof. di economia politica alla r. Università di Pavia. — Milano, Piazza Castello, 16. (*Nom. S. C.* 27 *aprile* 1905. — *M. E.* 29 *marzo* 1917).

FRANCHI LUIGI, comm. ★, prof. emerito nella r. Università di Modena, prof. di diritto commerciale, inc. di economia e legislazione industriale, e preside della Facoltà di giurisprudenza nella r. Università di Pavia. — Milano, via Annunciata, 14. (*Nom. S. C.* 5 *luglio* 1900. — *M. E.* 29 *marzo* 1917).

CAPASSO GAETANO, comm. ★, preside del r. Liceo Manzoni. — Milano, via Fratelli Ruffini, 11. (*Nom. S. C.* 27 *aprile* 1905. — *M. E.* 19 *dicembre* 1918).

COLETTI FRANCESCO, cav. ✠, comm. ★, prof. di statistica nella r. Università di Pavia e nell' Università Bocconi di Milano. — Milano, Foro Bonaparte, 26. (*Nom. S. C.* 26 *gennaio* 1911 — *M. E.* 22 *aprile* 1920).

PATRONI GIOVANNI, comm. ★, prof. di archeologia nella r. Università di Pavia. — Milano, via Felice Bellotti, 17. (*Nom. S. C.* 6 *luglio* 1916 — *M. E.* 24 *giugno* 1920).

PORRO ELISEO ANTONIO, libero docente di diritto civile nell'Università di Pavia. — Milano, via Solferino, 22. (*Nom.* 29 *febbraio* 1912. — *M. E.* 14 *aprile* 1921).

RICCHIERI GIUSEPPE, prof. di geografia nella r. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via S. Orsola, 13, (*Nom. S. C.* 23 *maggio* 1918 — *M. E.* 23 *marzo* 1922).

MEMBRI NON RESIDENTI

ROSSI VITTORIO, comm. ✶ e ✠, prof. di letteratura italiana nella r. Univ. di Roma. — Roma, via Mecenate, 59. (*Nom. S. C.* 12 *marzo* 1896. — *M. E.* 20 *dicembre* 1906. — *M. non residente* 7 *febbraio* 1909).

VIDARI GIOVANNI, comm. ✠, gr. uff. ✶, prof. di pedagogia nella r. Università di Torino. — Torino, via Valeggio, 15 (*Nom. C. S.* 30 *maggio* 1901. — *M. E.* 25 *febbraio* 1909. — *M. non residente* 10 *aprile* 1910).

BELTRAMI LUCA, architetto, cav. †, gr. cord. ★, senatore. — Milano, via Aurelio Saffi, 34. (*Nom.* 11 *S. C. luglio* 1895. — *M. E.* 30 *maggio* 1901. — *M. non residente* 30 *nov.* 1911).

BONFANTE PIETRO, comm. ★, prof. di storia di diritto romano all'Univ. di Roma e prof. onor. dell'Univ. di Camerino. — Roma, Piazza S. Silvestro, Palazzo Marignoli. (*Nom. S. C.* 27 *aprile* 1905 — *M. E.* 25 *marzo* 1915. — *M. non resid.* 1 *febb.* 1917).

LUZIO ALESSANDRO, comm. ★, direttore del r. Archivio di stato di Torino. — (*Nom. S. C.* 9 *febb.* 1911. — *M. E.* 22 *giugno* 1916. — *M. non residente* 28 *nov.* 1918).

ASCOLI ALFREDO, cav. ★, professore di istituzioni di diritto civile all'Univ. di Roma. — Milano, via Vincenzo Monti, 42 (*Nom. S. C.* 26 *aprile* 1906. — *M. E.* 11 *aprile* 1918. — *M. non residente* 11 *marzo* 1920).

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI

RAJNA PIO, cav. †, comm. ✠, gr. uff. ★, prof. di lingue e letterature neo-latine nel r. Istituto di studi superiori in Firenze. — (*Nom.* 10 *febbraio* 1881).

CREDARO LUIGI, gr. cordone ✠ e ★, e della Legion d'onore di Francia, senatore, prof. di pedagogia, direttore del Museo e della biblioteca di pedagogia alla r. Università di Roma. — (*Nom.* 9 *marzo* 1893).

MARTINI EMIDIO, uff. ✠, e comm. ★, bibliotecario-capo della Biblioteca nazionale di Napoli. — (*Nom.* 11 *maggio* 1895).

D'OVIDIO FRANCESCO, cav. †, comm. ★ e ✠, senatore, prof. di storia comparata delle letterature neolatine nella r. Univ. di Napoli, presidente della R. Accademia dei Lincei. — Napoli. (*Nom.* 11 *luglio* 1895).

LATTES ALESSANDRO, cav. ★ e ✠, professore ordinario di storia del diritto italiano nella r. Univ. di Genova — Genova. (*Nom.* 11 *luglio* 1895).

COMPARETTI DOMENICO, cav. †, uff. ✠, comm. ★, senatore, prof. emerito della r. Università di Pisa e del r. Istituto di studi sup. di Firenze — Firenze. (*Nom.* 4 *febbraio* 1896).

GUIDI IGNAZIO, cav. †, uff. ✠, comm. ★, e dell'ordine della Stella polare di Svezia, senatore, prof. di ebraico e di lingue semitiche comparate nella r. Università di Roma. — Roma, Botteghe Oscure 24. (*Nom.* 12 *marzo* 1896).

FUMAGALLI GIUSEPPE, cav. ✠, comm. ★. — Firenze. (*Nom.* 2 *giugno* 1898).

MERCATI monsignor dottor GIOVANNI, prelato domestico di S. S., prefetto della Biblioteca Vaticana. — Roma. (*Nom.* 2 *giugno* 1898).

RUFFINI FRANCESCO, gr. uff. ★ e ✠, senatore, prof. di diritto ecclesiastico nella r. Università di Torino. — Torino. (*Nom.* 22 *giugno* 1899).

LONGO ANTONIO, uff. ✠, comm. ★, prof. di diritto amministrativo nella r. Università di Palermo. — Palermo, via Isidoro La Lumia, 10. (*Nom.* 5 *luglio* 1900).

BENINI RODOLFO, prof. di statistica all'Univ. di Roma. — Roma, via Genova, 24. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

FAGGI ADOLFO, comm. ★, prof. di storia della filosofia all'Università di Torino. — Torino, corso Umberto, 57. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

GROPPALI ALESSANDRO, prof. di filosofia del diritto all'Univ. di Modena. — Cremona. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

SRAFFA ANGELO, comm. ★, prof. di diritto comm. alla r. Univ. di Torino, rettore dell'Univ. Bocconi di Milano. — Milano, via Ugo Foscolo, 1. (*Nom.* 27 *aprile* 1905).

SCHIAPPOLI DOMENICO, cav. ★, comm. ✠, prof. di diritto ecclesiastico nella r. Univ. di Napoli, prof. onorario della r. Univ. di Pavia. — Napoli, via san Sebastiano, 16. (*Nom.* 26 *aprile* 1906).

Del Lungo Isidoro, cav. †, comm. ✠, gr. uff. ★, senatore, presidente della R. Accademia della Crusca. — Firenze, piazza Torino, 1. (*Nom.* 2 *maggio* 1907).

Jandelli Gaetano, comm. ★, prof. emerito di filos. mor. nella r. Acc. scient.-lett. — Milano, via Leopardi, 32. (*Nom.* 2 *maggio* 1907).

Bassi Domenico, cav. ★, bibliotecario e direttore dell'Officina dei papiri ercolanesi nella Biblioteca nazionale di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 6 *giugno* 1907).

Masci Filippo, cav. ✠, comm. ★, senatore, prof. emer. di filos. teorica nell'Univ. di Napoli. — Napoli. (*Nom.* 25 *febb.* 1909).

Pestalozza Uberto, comm. ✦ prof. incar. di storia delle religioni e di antichità classiche nella r. Acc. scient.-lett. — Milano, via Borgonuovo, 19. (*Nom.* 25 *febbraio* 1919).

Roçca sac. Luigi, prof. nel Collegio A. Manzoni di Merate. — Milano, corso Magenta, 5. (*Nom.* 25 *febbraio* 1909).

Ranelletti Oreste, comm. ★, e grand' uff. ✠, prof. di diritto amministrativo nella Univ. di Napoli. — Pavia, via Volta, 12. (*Nom.* 3 *giugno* 1909).

Nogara Bartolomeo, comm. ✦, direttore del Museo gregoriano-etrusco e scrittore della Biblioteca Vaticana. — Roma, Vitt. Colonna, 40, int. 6. (*Nom.* 9 *febbraio* 1911).

Martinetti Piero, prof. di filosofia teoretica e incaricato di filosofia morale nella r. Accad. scientif. lett. — Milano, via Borgonuovo 25 (*Nom.* 25 *marzo* 1915).

Stampini Ettore, gr. uff. ★ e ✠, prof. di letteratura latina e direttore della Biblioteca della Facoltà di filosofia e lettere nella r. Università di Torino· — Torino, piazza Vittorio Veneto 10. (*Nom.* 25 *marzo* 1915).

Volpe Gioacchino, uff. ★, prof. di storia moderna nella r. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Manin, 3. (*Nom.* 25 *marzo* 1915).

Merlo Clemente, cav. ★, prof. di storia comparata dèlle lingue class. e neolatine nell'Univ. di Pisa. — Pisa, Via Manzoni, 37. (*Nom. l'8 aprile* 1915).

Barassi Lodovico, prof. di diritto civile nella r. Università di Pavia. — Milano, via S. Damiano, 44. (*Nom.* 10 *giugno* 1915).

Longo Carlo, prof. di diritto romano della r. Università di Pavia. — Milano, via Ben. Marcello, 38. (*Nom. il* 10 *giugno* 1915).

Solmi Arrigo, comm. ✦, prof. di storia del diritto italiano nella r. Università di Pavia. — Milano, via Tasso, 15. (*Nom.* 10 *giugno* 1915).

Bellezza Paolo, prof. di letteratura inglese nel r. Istituto tecnico superiore di Milano. — Milano, via Pr. Umberto, 25. (*Nom.* 6 *luglio* 1916).

Verga Ettore, uff. ★, direttore dell'Archivio storico civico e del Museo del Risorgimento nazionale di Milano. — Milano, Corso Italia, 46. (*Nom.* 6 *luglio* 1916).

Taramelli Antonio, dirett. del Museo naz. di Cagliari. — Cagliari, via Corte d'Appello, 12. (*Nom.* 6 *luglio* 1916).

Zuretti Carlo Oreste, prof. di letteratura greca nella R. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Belfiore 5. (*Nom.* 28 *dicembre* 1916).

Suali Luigi, prof. di sanscrito nella R. Università di Pavia. — (*Nom.* 28 *dicembre* 1916).

De Ruggiero Ettore, uff. ✠, prof. di antichità classiche e di epigrafia giuridica. — Roma, via Pierluigi da Palestrina, 8. (*Nom.* 23 *maggio* 1918).

Gallavresi Giuseppe, comm. ✠, libero docente di storia moderna nella r. Accad. scientifico-letteraria. — Milano, via Monforte, 35. (*Nom.* 23 *maggio* 1918).

Zingarelli Nicola, cav. ★, prof. delle letterature neolatine nella r. Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Boccaccio, 27. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Cian Vittorio, comm. ✠, prof. di lett. ital. nella Università di Torino. — Torino, via G. Berchet, 2. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

De Sarlo Francesco, prof. di filosofia teoretica nell'Istituto di studi sup. di Firenze, direttore dell'Istituto di psicologia sper. di Firenze. — Firenze, via Centostelle, 96. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Sanesi Ireneo, prof. di letteratura italiana nella r. Univ. di Pavia. — Pavia, via L. Porta, 9. (*Nom* 6 *giugno* 1918).

Griffini Eugenio, cav. ✠, uff. dell'Ordine tunisino del Nisciàn-Iftikhàr, prof. di lingua e letteratura araba nel r. Istit. di studi sup. in Firenze. — Milano, via Borgospesso, 23. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Bignone Ettore, prof. di letter. greca nell'Univ. di Palermo. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Calderini Aristide, prof. incar. di gramm. greca e latina e di papirologia. presso la r. Accad. scient.-lett. — Milano, via L. Palazzi, 10. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Dallari Gino, uff. ✠, prof. di filosofia del diritto nella r. Univ. di Pavia. — Milano, via Alberto da Giussano, 17. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Solazzi Siro, prof. di istituzioni di diritto romano nella r. Univ. di Pavia. — Milano, via Alberto da Giussano, 24. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

Sepulcri Alessandro, prof. incar. di linguistica e segretario nell'Accademia scientifico-letteraria. — Milano, via Borgonuovo, 25. (*Nom.* 19 *dic.* 1918).

Vachelli Giovanni, prof. di diritto amministrativo nella r. Università di Pavia. — Milano, via Melloni, 2. (*Nom.* 22 *aprile* 1920).

Manzini Vincenzo, prof. di diritto penale nella r. Università di Pavia. — Milano, via Senato, 12. (*Nom.* 22 *aprile* 1920).

Besta Enrico, cav. ★ e ✠, prof. di storia del diritto italiano nella r. Università di Pisa. — Pisa, via della Taggiola, 18. (*Nom.* 14 *aprile* 1921).

Barbiera Raffaello, gr. uff. ★, comm. ✠, letterato. — Milano, via Leopardi, 7. (*Nom.* 14 *aprile*, 1921).

Orsi Paolo, uff. ★, comm. ✠, direttore del r. Museo archeologico di Siracusa. — (*Nom.* 14 *aprile* 1921).

Monneret de Villard Ugo, prof. di archeologia medievale nel r. Istituto tec. sup. di Milano. — Milano, via Goito, 5. (*Nom.* 14 *aprile* 1921).

ROMAGNOLI ETTORE, comm. ✠, prof. di letteratura greca nella r. Università di Pavia. — Milano, viale Lombardia, 246 (*Nom.* 14 *aprile* 1921).

PRATO GIUSEPPE, prof. di economia politica e scienza delle finanze nel R. Istituto sup. di Studi commerciali e di economia politica nella R. Università di Torino. — Torino, via Bertola, 37. (*Nom.* 6 *luglio* 1922).

BELLOTTI BORTOLO, avvocato, cav. di gran croce ★, Deputato al Parlamento. — Milano, via Spiga, 21. (*Nom.* 6 *luglio* 1922).

VACCARI PIETRO, prof. di storia del diritto italiano nella R. Università di Pavia. — Pavia, via J. Bussolaro, 5. (*Nom.* 6 *luglio* 1922).

ALBERTARIO EMILIO, prof. di diritto romano nella R. Università di Parma e di diritto commerciale nell'Uuiversità Cattolica di Milano. — Pavia, via S. Maria alle Pertiche, 11. (*Nom.* 6 *luglio* 1922).

SOCI CORRISPONDENTI STRANIERI

MARSHALL ALFREDO. — Cambridge, 6, Madingley Road. (*Nom.* 9 *marzo* 1893).

SCHUCHARDT UGO, prof. em. dell'Università di Gratz. — Gratz, Johann Fuxstrasse, 30. (*Nom.* 11 *luglio* 1895).

THOMSEN GUGLIELMO, prof. em. di lingue comp. nell'Univ. di Copenaghen. — Copenaghen, S. Knuds Vej 36. (*Nom.* 12 *marzo* 1896).

MEYER-LÜBKE GUGLIELMO, prof. di filol. rom. dell'Univ. di Bonn. — Bonn, Koburgestr. 4. (*Nom.* 6 *giugno* 1907).

von WILAMOWITZ-MOELLENDORFF ULRICO, prof. di filol. class. all'Univ. di Berlino. — Berlin, Westend Eichenallee, 12. (*Nom.* 6 *giugno* 1907).

DE NOLHAC PIETRO, conservatore onor. del Museo nazionale di Versailles, prof. alla Scuola del Louvre. — Paris, 158, Boulevard Haussmann. (*Nom.* 25 *febbraio* 1909).

TOYNBEE PAGET, M. A., D. Litt. dell'Università di Oxford, F. B. A. — Fiveways, Burnham, Bucks. (*Nom.* 25 *febbraio* 1909).

THOMAS ANTONIO, prof. all'Univ. di Parigi — Paris, Bourg-la-Reine (Seine) 32, avenue Victor Hugo. (*Nom.* 8 *maggio* 1913).

GAUCHAT LUIGI, prof. dell'Univ. di Zurigo. (*Nom.* 8 *aprile* 1915).

NYROP CRISTOFORO, prof. di filolog. rom. di Copenaghen. (*Nom.* 8 *aprile* 1915).

LARNAUDE FERDINANDO, prof. di diritto pubblico nella Facoltà di diritto di Parigi. — Paris, 92, Boulevard Maillot Neuilly sur Seine (Seine). (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

FISHER IRVING, prof. di economia politica alla Yale University di New Haven. — New Haven, (Conn., U. S. A. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

NICHOLSON JOSEPH SHIELD, prof. di economia politica all'Università di Edimburgo. — Edinburgh, 3 Belford Park (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

WEISS ANDRÉ, prof. di diritto intern. privato nella Facoltà di diritto di Parigi. — Paris, 8, Place de Breteuil. (*Nom.* 6 *giugno* 1918).

WILSON WOODROW. — Washington. (*Nom.* 28 *novembre* 1918).

Ripartizione dei Membri e Soci fra le varie Sezioni della Classe di Scienze.

Scienze matematiche	Scienze fisico-chimiche	Scienze naturali	Scienze mediche
Membri effettivi			
JUNG	KÖRNER	ARTINI	GOLGI
BERZOLARI	MURANI	BRUGNATELLI	MANGIAGALLI
VIVANTI	MENOZZI	GORINI	SALA
JORINI	PALADINI	MONTI R.	TANSINI
GERBALDI	FANTOLI	MARIANI	DEVOTO
(membri non residenti)	ARNÒ		
	—		
BERTINI			
PASCAL E.			
Soci corrispondenti nazionali			
D'Ovidio E.	Paternò	Cattaneo A.	Morselli
Maggi	De Marchi L.	Parona C. F.	Parona C.
Pincherle	Cantone	Cattaneo G.	Sormani
Segre	Zunini	Pirotta	Bordoni Uffr.
Bianchi	Calzecchi	Andres	Foà
Somigliana	Carrara	Bezzi	Gatti
Ancona	Molinari	Cavara	Pestalozza E.
Volterra	Salvioni E.	Mattirolo	Giacosa
Castelnuovo	Grassi	Porro C.	Mantegazza
Almansi	Gabba L.	Brizi	Monti A.
Enriques	Volta	Supino F.	Pugliese
Levi-Civita	Baroni	De Marchi M.	Belfanti
Severi	Allievi	Livini	Veratti
Cisotti	Gamba	Cacciamali	Galeazzi
Colonnetti	Giordano	Montemartini	Zoja
Laura	Garbasso	Sera	Ducceschi
Marcolongo	Contardi	—	Medea
Peano	Belluzzo	—	—
Scorza	—	—	—
Fubini	—	—	—
Soci corrispondenti stranieri			
Neumann	Dewar	Tisserand	Donaldson
Klein	—	Groth	Prenant
Forsyth	—	Salomon	Ramon y Cajal
Picard	—	Lacroix	Richet
Abraham	—	Clarke	Roger
Einstein	—	Roux	Smith
Mittag-Leffler	—	Russel	—
Painlevé	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

Ripartizione dei Membri e Soci fra le varie Sezioni della Classe di Lettere.

Letteratura e filosofia	Storia e filologia	Scienze politiche e giuridiche
Membro onorario		
S. S PIO XI		
Membri effettivi		
ZUCCANTE	LATTES E.	DEL GIUDICE
SCHERILLO	OBERZINER	GOBBI
SABBADINI	CAPASSO	GABBA B.
PASCAL C.	PATRONI	SUPINO C.
VILLA	RICCHIERI	FRANCHI
	—	COLETTI
		PORRO A. E.
(non residenti)	(non residenti)	(non residenti)
ROSSI	BELTRAMI	BONFANTE
VIDARI	LUZIO	ASCOLI
Soci corrispondenti nazionali		
CREDARO	RAJNA P.	LATTES A.
FUMAGALLI	MARTINI	RUFFINI
FAGGI	D'OVIDIO	LONGO A.
GROPPALI	COMPARETTI	BENINI
DEL LUNGO	GUIDI	SRAFFA
JANDELLI	MERCATI	SCHIAPPOLI
MASCI	BASSI	RANELLETTI
PESTALOZZA U.	NOGARA	BARASSI
ROCCA	MERLO	LONGO C.
MARTINETTI	BELLEZZA	SOLMI
STAMPINI	VERGA	DALLARI
VOLPE	TARAMELLI A.	SOLAZZI
ZURETTI	DE RUGGIERO	VACHELLI
SUALI	GALLAVRESI	MANZINI
ZINGARELLI	SEPULCRI	BESTA
CIAN	BARBIERA	PRATO
DE SARLO	ORSI	BELLOTTI
SANESI	MONNERET	VACCARI
GRIFFINI	ROMAGNOLI	ALBERTARIO
BIGNONE	—	—
CALDERINI		
Soci corrispondenti stranieri		
DE NOLHAC	SCHUCHARD	MARSHALL
TOYNBEE	THOMSEN	LARNAUDE
WILSON	MEYER-LÜBKE	FISHER
—	WILAMOWITZ	NICHOLSON
—	THOMAS	WEISS
—	GAUCHAT	—
—	NYROP	—
—	—	—
	—	—
—	—	—

Estratto dell'Art. 3 del Regol. Organ. — I Membri Effettivi sono 40, ventidue dei quali compongono la Classe di scienze matematiche e naturali, diciotto quella di lettere e scienze morali e storiche. Ciascuna Sezione, di cui all'Art. 1, contiene da 5 a 7 Membri Effettivi. I Soci Corrispondenti italiani e stranieri sono ripartiti nelle diverse Sezioni della Classe a cui appartengono, per modo che ciascuna Sezione non comprenda più di 20 Soci Corrispondenti italiani, nè più di 10 stranieri.

Indice dei Membri e Soci

del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI

Serie II. — Vol. LV. — Fasc. I-V.

INDICE

ULRICO HOEPLI
Libraio del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO
1922

PATTI D' ASSOCIAZIONE

I *Rendiconti* delle adunanze del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere si pubblicano in fascicoli di cinque fogli circa in 8°, a venti fascicoli l'anno.

Ogni anno formano un volume, al fine del quale si dà l'indice per materie e per autori, e la coperta.

L'associazione per venti fascicoli costa lire 40, compresa l'affrancazione postale per tutto il Regno d'Italia. Per l'estero deve aggiungersi la tassa postale convenuta coi vari Stati.

Le associazioni si ricevono dalla libreria Hoepli (Milano, Galleria De-Cristoforis, 59-63).

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Effemeride delle adunanze per l'anno 1922

Gennaio	6 (solenne), 19, 26
Febbraio	9, 23
Marzo	9, 23
Aprile	6, 20
Maggio	4, 18
Giugno	1, 8, 22
Luglio	6
Agosto-Ottobre	(vacanze)
Novembre	9, 23, 30
Dicembre	14, 21

La presente tabella terrà luogo, per i Sigg. SS. CC. lontani, della lettera d'invito. Le letture da farsi in ciascuna adunanza verranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 13 del Regolamento organico: Le letture si fanno per esteso o per sunto, e di regola non devono durare più di venti minuti.

I manoscritti per essere passati in stamperia devono consegnarsi alla Segreteria predisposti in modo che non vi sia bisogno di correzioni ed aggiunte nelle bozze.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI

Serie II. — Vol. LV. — Fasc. VI-X.

INDICE

ULRICO HOEPLI

Libraio del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO
1922

PATTI D'ASSOCIAZIONE

I *Rendiconti* delle adunanze del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere si pubblicano in fascicoli di cinque fogli circa in 8°, a venti fascicoli l'anno.

Ogni anno formano un volume, al fine del quale si dà l'indice per materie e per autori, e la coperta.

L'associazione per venti fascicoli costa lire 40, compresa l'affrancazione postale per tutto il Regno d'Italia. Per l'estero deve aggiungersi la tassa postale convenuta coi vari Stati.

Le associazioni si ricevono dalla libreria Hoepli (Milano, Galleria De-Cristoforis, 59-63).

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Effemeride delle adunanze per l'anno 1922

Gennaio	6 (solenne), 19, 26
Febbraio	9, 23
Marzo	9, 23
Aprile	6, 20
Maggio	4, 18
Giugno	1, 8, 22
Luglio	6
Agosto-Ottobre	(vacanze)
Novembre	9, 23, 30
Dicembre	14, 21

La presente tabella terrà luogo, per i Sigg. SS. CC. lontani, della lettera d'invito. Le letture da farsi in ciascuna adunanza verranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 13 del Regolamento organico: Le letture si fanno per esteso o per sunto, e di regola non devono durare più di venti minuti.

I manoscritti per essere passati in stamperia devono consegnarsi alla Segreteria predisposti in modo che non vi sia bisogno di correzioni ed aggiunte nelle bozze.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI

Serie II. — Vol. LV. — Fasc. XI-XV.

INDICE

Si unisce l' *Elenco dei Membri e Soci per l'anno 1922.*

ULRICO HOEPLI
Libraio del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO
1922

Pavia — Premiata Tipografia Successori Fratelli Fusi — 1922

PATTI D'ASSOCIAZIONE

I *Rendiconti* delle adunanze del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere si pubblicano in fascicoli di cinque fogli circa in 8°, a venti fascicoli l'anno.

Ogni anno formano un volume, al fine del quale si dà l'indice per materie e per autori, e la coperta.

L'associazione per venti fascicoli costa lire 50, compresa l'affrancazione postale per tutto il Regno d'Italia. Per l'estero deve aggiungersi la tassa postale convenuta coi vari Stati.

Le associazioni si ricevono dalla libreria Hoepli (Milano, Galleria De-Cristoforis, 59-63).

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Effemeride delle adunanze per l'anno 1922

Gennaio	6 (solenne), 19, 26
Febbraio	9, 23
Marzo	9, 23
Aprile	6, 20
Maggio	4, 18
Giugno	1, 8, 22
Luglio	6
Agosto-Ottobre	(vacanze)
Novembre	9, 23, 30
Dicembre	14, 21

La presente tabella terrà luogo, per i Sigg. SS. CC. lontani, della lettera d'invito. Le letture da farsi in ciascuna adunanza verranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 13 del Regolamento organico: Le letture si fanno per esteso o per sunto, e di regola non devono durare più di venti minuti.

I manoscritti per essere passati in stamperia devono consegnarsi alla Segreteria predisposti in modo che non vi sia bisogno di correzioni ed aggiunte nelle bozze.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI

Serie II. — Vol. LV. — Fasc. XVI-XX.

INDICE

NB. *Si unisce la coperta del volume.*

ULRICO HOEPLI
Libraio del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere

MILANO
1922

PATTI D'ASSOCIAZIONE

I *Rendiconti* delle adunanze del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere si pubblicano in fascicoli di cinque fogli circa in 8°, a venti fascicoli l'anno.

Ogni anno formano un volume, al fine del quale si dà l'indice per materie e per autori, e la coperta.

L'associazione per venti fascicoli costa lire 50, compresa l'affrancazione postale per tutto il Regno d'Italia. Per l'estero deve aggiungersi la tassa postale convenuta coi vari Stati.

Le associazioni si ricevono dalla libreria Hoepli (Milano, Galleria De-Cristoforis, 59-63).

R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Effemeride delle adunanze per l'anno 1923

Gennaio	6 (solenne), 18, 25
Febbraio	8, 22
Marzo	8, 22
Aprile	5, 19
Maggio	3, 17, 24
Giugno	7, 21
Luglio	5
Agosto-Ottobre	(vacanze)
Novembre	8, 15, 29
Dicembre	6, 20

La presente tabella terrà luogo, per i Sigg. SS. CC. lontani, della lettera d'invito. Le letture da farsi in ciascuna adunanza verranno annunciate alcuni giorni avanti nei giornali.

Art. 13 del Regolamento organico: Le letture si fanno per esteso o per sunto, e di regola non devono durare più di venti minuti.

I manoscritti per essere passati in stamperia devono consegnarsi alla Segreteria predisposti in modo che non vi sia bisogno di correzioni ed aggiunte nelle bozze.